Istruzioni d'uso

Sensore radiometrico per la misura continua di livello e d'interfaccia

SOLITRAC 31

Foundation Fieldbus

Document ID: 41781

Sommario

41781-IT-131230

Normative di sicurezza per luoghi Ex

Per le applicazioni Ex attenersi alle normative di sicurezza specifiche di questo impiego, che sono parte integrante di questo manuale e accompagnano tutti gli apparecchi omologati Ex.

Finito di stampare: 2013-11-11

41781-IT-131230

1 Il contenuto di questo documento

1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

1.3 Significato dei simboli

Informazioni, consigli, indicazioni
Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.

Attenzione: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.

Avvertenza: l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.

Pericolo: l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.

Applicazioni Ex
Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.

- **Elenco**
Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.

→ **Passo operativo**
Questa freccia indica un singolo passo operativo.

1 **Sequenza operativa**
I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.

Smaltimento di batterie
Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

41781-IT-131230

2 Criteri di sicurezza

2.1 Personale autorizzato

Tutte le operazioni descritte in queste -Istruzioni d'uso- devono essere eseguite unicamente da personale qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Per l'uso dell'apparecchio indossare sempre l'equipaggiamento di protezione personale necessario.

2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il SOLITRAC 31 è un sensore per la misura continua di livello.

Informazioni dettagliare relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

Un uso di questo apparecchio non appropriato o non conforme alle normative può provocare rischi funzionali dell'apparecchio, possono per es. verificarsi situazioni di troppo-pieno nel serbatoio o danni a componenti del sistema, causati da montaggio o installazione errati.

2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico solo se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. Deve essere usato solo in condizioni tecniche perfette e sicure. Il funzionamento esente da disturbi è responsabilità del gestore.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamneto, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

L'utente deve inoltre rispettare le normative di sicurezza di queste istruzioni d'uso, gli standard nazionali s'installazione e le vigenti condizioni di sicurezza e di protezione contro gli infortuni.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

Occorre inoltre tener conto dei contrassegni e degli avvisi di sicurezza apposti sull'apparecchio.

Questo sistema di misura impiega radiazioni gamma. Prestare perciò attenzione alle avvertenze in materia di radioprotezione nel capitolo "*Descrizione del prodotto*". Tutti i lavori sul contenitore di protezione vanno eseguiti sotto il controllo di un incaricato della radioprotezione in possesso dell'idonea formazione.

41781-IT-131230

2.5 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva CE. Con l'apposizione del simbolo CE VEGA conferma il successo dell'avvenuto collaudo.

Solo per apparecchi di classe A
L'apparecchio è uno strumento di classe A ed è destinato all'impiego in ambiente industriale. In caso di impiego in un ambiente diverso, per es. nel settore abitativo, l'utente è tenuto a garantire la compatibilità elettromagnetica. Eventualmente vanno attuate misure di schermatura contro grandezze perturbatrici sulle linee di alimentazione e irradiate.

La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata dal nostro sito www.vega.com.

2.6 Raccomandazioni NAMUR

La NAMUR è l'Associazione d'interesse per la tecnica di controllo di processo nell'industria chimica e farmaceutica in Germania. Le raccomandazioni NAMUR valgono come standard per la strumentazione di campo.

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle seguenti raccomandazioni NAMUR:

- NE 21 – compatibilità elettromagnetica di strumenti
- NE 43 - livello segnale per l'informazione di guasto di convertitori di misura
- NE 53 - compatibilità di apparecchi di campo e componenti d'indicazione e di calibrazione
- NE 107 – autosorveglianza e diagnostica di apparecchi di campo

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.namur.de.

2.7 Salvaguardia ambientale

La protezione delle risorse naturali è un compito di assoluta attualità. Abbiamo perciò introdotto un sistema di gestione ambientale, allo scopo di migliorare costantemente la difesa dell'ambiente aziendale. Questo sistema è certificato secondo DIN EN ISO 14001.

Aiutateci a rispettare queste esigenze e attenetevi alle indicazioni di queste -Istruzioni d'uso- per la salvaguardia ambientale:

- Capitolo "*Imballaggio, trasporto e stoccaggio*"
- Capitolo "*Smaltimento*"

41781-IT-131230

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura

Targhetta d'identificazione

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

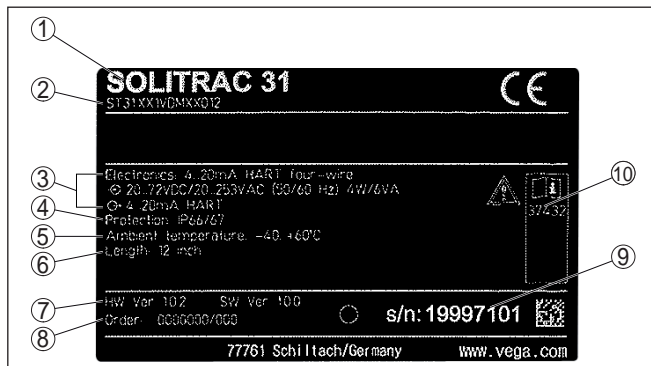



Figura 1: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

1. *Tipo di apparecchio*
2. *Codice del prodotto*
3. *Elettronica*
4. *Grado di protezione*
5. *Temperatura ambiente*
6. *Campo di misura*
7. *Versione hardware e software*
8. *Numero d'ordine*
9. *Numero di serie dell'apparecchio*
10. *Numero ID documentazione apparecchio*

Numero di serie

La targhetta d'identificazione contiene il numero di serie dell'apparecchio, tramite il quale sulla nostra homepage è possibile trovare i seguenti dati:

- codice prodotto dell'apparecchio (HTML)
- data di fornitura (HTML)
- caratteristiche dell'apparecchio specifiche della commessa (HTML)
- istruzioni d'uso valide al momento della fornitura (PDF)
- dati del sensore specifici della commessa per una sostituzione dell'elettronica (XML)
- certificato di prova trasduttore di pressione (PDF)

Per accedere alle informazioni sulla nostra homepage www.vega.com, selezionare "*VEGA Tools*" e "*Ricerca apparecchio*".

In alternativa è possibile trovare i dati tramite smartphone:

- scaricare l'app per smartphone "*VEGA Tools*" da "*Apple App Store*" oppure da "*Google Play Store*"
- scansionare il codice Data Matrix riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, oppure
- immettere manualmente nell'app il numero di serie

Campo di applicazione di queste Istruzioni d'uso

Queste -Istruzioni d'uso- valgono per le seguenti esecuzioni di apparecchi:

- Hardware da 1.0.4
- Software da 1.5.0
- Stato di modifica unità elettronica da -01

Esecuzioni dell'elettronica

L'apparecchio è fornito con differenti esecuzioni dell'elettronica. L'esecuzione è riconoscibile dal codice del prodotto sulla targhetta d'identificazione:

- Elettronica standard tipo PT30E-XX

Materiale fornito

La fornitura comprende:

- sensore radiometrico
- Accessori per il montaggio
- Documentazione
  - Queste -Istruzioni d'uso-
  - Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*" (opzionale)
  - "*Normative di sicurezza*" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

3.2 Metodo di funzionamento

Campo d'impiego

L'apparecchio è adatto ad applicazioni su liquidi e materiali in pezzatura in serbatoi in presenza di condizioni di processo difficili, in quasi tutti i settori industriali.

Il rilevamento del livello avviene senza contatto attraverso la parete del serbatoio. Non sono necessari né un attacco di processo né un'apertura nel serbatoio, per cui l'apparecchio è ideale per l'installazione in sistemi esistenti.

Principio di funzionamento

Per la misura radiometrica si impiega un isotopo cesio 137 o cobalto 60 che emette radiazioni gamma focalizzate. Queste radiazioni subiscono un'attenuazione penetrando attraverso la parete del serbatoio e il prodotto. Il rilevatore PVT situato dalla parte opposta del serbatoio rileva l'irraggiamento, la cui intensità dipende dal livello. Il principio di misura si è dimostrato efficace in presenza di condizioni di processo estreme, poiché la misura avviene senza contatto dall'esterno, attraverso la parete del serbatoio. Il sistema di misura garantisce massima sicurezza, affidabilità e disponibilità dell'impianto, indipendentemente dal prodotto e dalle sue caratteristiche.

3.3 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.

41781-IT-131230

Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

Stoccaggio

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

Temperatura di trasporto e di stoccaggio

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 … 85%

3.4 Accessori e parti di ricambio

PLICSCOM

Il tastierino di taratura con display PLICSCOM serve per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnostica. Può essere inserito e rimosso in qualsiasi momento nel/dal sensore ovv. nella/dalla unità d'indicazione e calibrazione esterna.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display PLICSCOM*" (ID documento 27835).

VEGACONNECT

L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT permette di collegare all'interfaccia USB di un PC apparecchi interfacciabili. Per la parametrizzazione di questi apparecchi è necessario il software di servizio PACTware con VEGA-DTM.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT*" (ID documento 32628).

VEGADIS 81

Il VEGADIS 81 è un'unità esterna di visualizzazione e di servizio per sensori plics® VEGA.

Per i sensori con custodia a due camere è necessario anche l'adattatore d'interfaccia "*DISADAPT*" per il VEGADIS 81.

Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- "*VEGADIS 81*" (ID documento 43814).

Unità elettronica

L'unità elettronica PT30E.XX è un componente sostituibile per sensori radiometrici SOLITRAC 31.

L'unità elettronica può essere sostituita solamente da un tecnico dell’assistenza VEGA.

3.5 Contenitore di protezione adeguato

La misura radiometrica richiede l'impiego di un isotopo radioattivo conservato in un contenitore di protezione adeguato.

L'uso di materiale radioattivo è regolamentato per legge. Sono determinanti le disposizioni in materia in vigore nel paese in cui si utilizza l'impianto.

In Germania, per es., vale l'attuale Ordinanza sulla radioprotezione (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) sulla base della legge sull'energia nucleare (Atomschutzgesetz - AtG).

Per la misura radiometrica sono rilevanti soprattutto i punti elencati qui di seguito.

Autorizzazione

L'impiego di un impianto basato sull'utilizzo di radiazioni gamma necessita di un'autorizzazione, ossia di un permesso rilasciato dalle autorità competenti su richiesta (in Germania, per es. dall'Ufficio regionale per la protezione ambientale ecc.).

Informazioni dettagliate sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- del contenitore di protezione.

Indicazioni generali in materia di protezione contro le radiazioni

La manipolazione di preparati radioattivi deve avvenire evitando qualsiasi inutile esposizione alle radiazioni. L'esposizione inevitabile va ridotta al minimo possibile. A tale proposito attenersi ai tre principi seguenti:

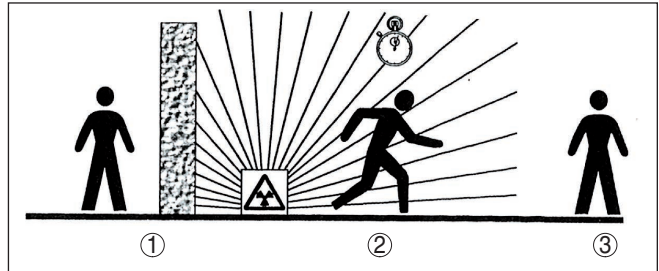



Figura 2: Provvedimenti per la protezione da fonti radioattive

1 Schermatura
2 Tempo
3 Distanza

Schermatura: garantire la miglior schermatura possibile tra la sorgente di radiazioni e voi stessi ovv. tutte le altre persone. Il contenitore di protezione (per es. VEGASOURCE), nonché tutti i materiali ad elevata densità (per es. piombo, ferro, calcestruzzo ecc.), assicurano una schermatura efficace.

Tempo: trattenersi il più brevemente possibile nell'area esposta alle radiazioni.

Distanza: rimanere il più lontano possibile dalla sorgente di radiazione. L'intensità di dose delle radiazioni diminuisce quadraticamente con l'aumentare della distanza dalla sorgente di radiazione.

Incaricato della radioprotezione

Il gestore dell'impianto deve nominare un incaricato della radioprotezione in possesso delle cognizioni e della formazione necessarie. L'incaricato è responsabile del rispetto dell'ordinanza sulla radioprotezione e dei relativi provvedimenti.

Zona controllata

Le zone controllate sono zone all'interno delle quali l'intensità di dose ambientale supera un determinato valore. In queste zone controllate possono operare solamente persone sottoposte ad una sorveglianza ufficiale del dosaggio di radiazioni. I valori limiti relativi alla zona controllata sono stabiliti per legge (in Germania, per es. nell'Ordinanza sulla radioprotezione).

Siamo volentieri a disposizione per ulteriori informazioni in materia di radioprotezione e normative in vigore in altri paesi.

4 Montaggio

4.1 Avvertenze generali

Disinserzione della sorgente di radiazioni

Il contenitore di protezione è parte integrante del sistema di misura. Nel caso in cui il contenitore di protezione contenga già un isotopo attivo, esso va assicurato prima di procedere al montaggio.

Pericolo:
Prima dell'inizio dei lavori di montaggio assicurarsi che la sorgente di radiazioni sia chiusa in maniera affidabile e assicurare il contenitore di protezione con un lucchetto per impedire un'apertura involontaria.

Protezione dall'umidità

Proteggere l'apparecchio dalle infiltrazioni di umidità attuando le seguenti misure:

- utilizzare il cavo consigliato (v. capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*")
- serrare bene il pressacavo
- Ruotare la custodia in modo che il pressacavo sia rivolto verso il basso
- condurre verso il basso il cavo di collegamento prima del pressacavo

Questo vale soprattutto:

- in caso di montaggio all'aperto
- in ambienti nei quali è prevedibile la presenza di umidità (per es. in seguito a processi di pulizia)
- su serbatoi refrigerati o riscaldati

Idoneità alle condizioni di processo

Assicurarsi che tutti i componenti dell'apparecchio coinvolti nel processo siano adeguati alle effettive condizioni di processo.

Tra questi rientrano in particolare:

- Componente attivo di misura
- Attacco di processo
- Guarnizione di processo

Tra le condizioni di processo rientrano in particolare:

- Pressione di processo
- Temperatura di processo
- Caratteristiche chimiche dei prodotti
- Abrasione e influssi meccanici

I dati relativi alle condizioni di processo sono indicati nel capitolo "*Dati tecnici*" e sulla targhetta d'identificazione.

Cappuccio di protezione

Nelle custodie degli apparecchi con filetti NPT autosigillanti, i collegamenti a vite dei cavi non possono essere avvitati in laboratorio. Per tale ragione, per il trasporto le aperture delle entrate dei cavi sono chiuse con cappucci di protezione rossi.

Prima della messa in servizio, questi cappucci di protezione vanno sostituiti con pressacavi omologati o eventualmente con tappi ciechi idonei.

41781-IT-131230

I pressacavi e i tappi ciechi adeguati sono forniti in dotazione insieme all'apparecchio.

4.2 Indicazioni di montaggio

Posizione di montaggio

Avviso:
Nell'ambito della progettazione, i nostri specialisti analizzeranno le carattristiche del punto di misura al fine di dimensionare adeguatamente la sorgente di radiazioni (isotopo).

Il cliente riceve un documento "Source-Sizing" relativo al punto di misura con l'indicazione dell'attività della fonte necessaria e tutte le informazioni importanti per il montaggio.

Oltre alle seguenti istruzioni per il montaggio si deve prestare attenzione anche istruzioni contenute nel documento "Source-Sizing".

In mancanza di indicazioni diverse nel documento "Source-Sizing", valgono le seguenti istruzioni per il montaggio.

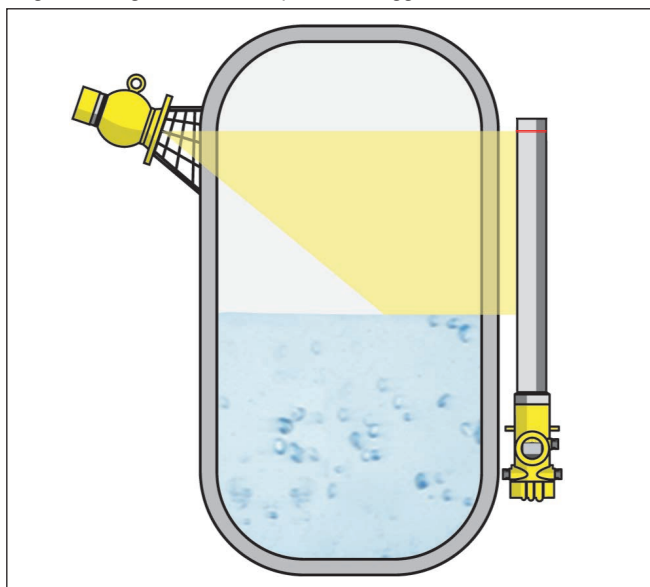



Figura 3: Misura di livello su un serbatoio di stoccaggio

Maggiori informazioni sulle barriere e sul montaggio del relativo contenitore di protezione sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- del contenitore di protezione, per es. VEGASOURCE.

Il SOLITRAC 31 può essere montato con la testa della custodia rivolta verso l'alto o verso il basso. Montandolo con la testa della custodia verso il basso si ha tra l'altro il vantaggio di poter accedere più comodamente alla custodia per la calibrazione.

Fissare i sensori in modo da escludere la possibilità che cadano dal sostegno, eventualmente munirli di un supporto verso il basso.

Orientare l'angolo di diffusione dei raggi del contenitore di protezione sul SOLITRAC 31.

Montare il contenitore di protezione il più vicino possibile al serbatoio. Se dovessero rimanere degli interstizi, vanno applicate barriere e grate protettive per impedire l'accesso alla zona pericolosa.

Collegamento in cascata

Per poter misurare il livello anche in un serbatoio molto alto è possibile montare più apparecchi in cascata.

Per collegamento in cascata s'intende il collegamento di due o più apparecchi che insieme possono coprire un tratto di misura più lungo.

Il numero esatto di possibili slave è indicato nel Safety Manual.

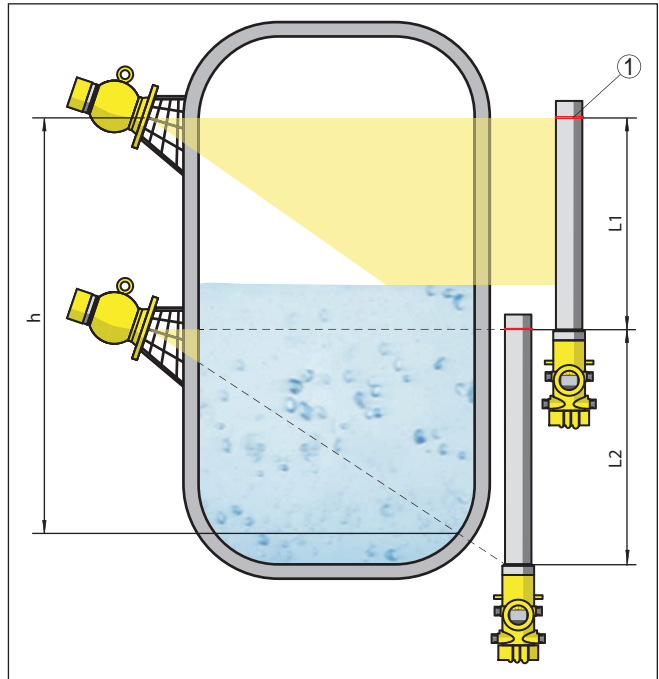



Figura 4: Posizione di montaggio - collegamento in cascata

h Campo di misura sommato
L Lunghezza di misura (L1, L2)
1 Linea di demarcazione rossa per il contrassegno del campo di misura

Un apparecchio funge da master, mentre tutti gli altri lavorano come summation slave. Le frequenze degli impulsi di tutti gli apparecchi vengono sommate nell'apparecchio master e trasformate in un segnale comune.

In caso di montaggio in cascata di più sensori, i campi di misura dei singoli rilevatori devono essere in successione uno dietro l'altro. A tal fine i rilevatori devono sovrapporsi leggermente.

Assicurarsi che le linee di demarcazione rosse siano posizionate direttamente in corrispondenza del campo di misura del SOLITRAC 31 successivo.

Montare il SOLITRAC 31 in modo che il tubo del rilevatore si trovi nel campo di irraggiamento del contenitore di protezionei. Montare i SOLITRAC 31 preferibilmente uno accanto all'altro, facendo attenzione che nessun tubo del rilevatore venga coperto da un altro sensore.

Serbatoi con isolamento termico

In caso di serbatoi muniti di isolamento, è consigliabile montare il sensore e il contenitore di protezione preferibilmente al di fuori dell'isolamento del serbatoio.

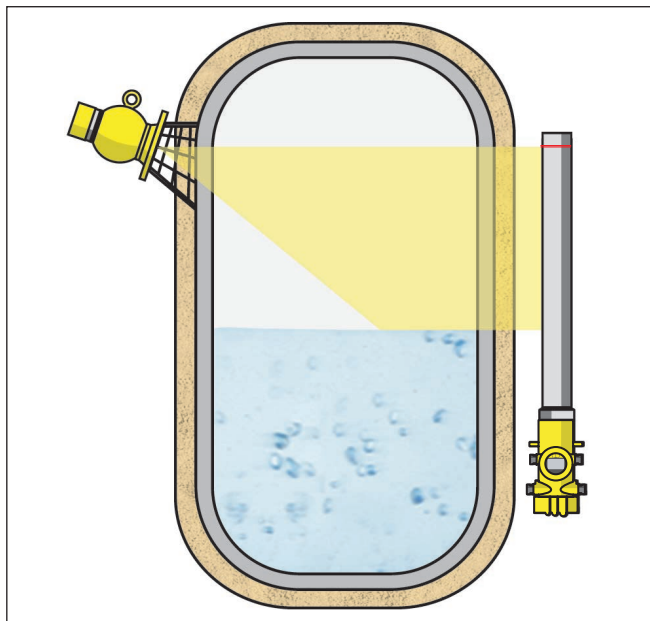



Figura 5: Misura di livello su un serbatio riscaldato con isolamento termico

Se ciò non fosse possibile, è necessario predisporre una nicchia nell'isolamento sufficientemente grande da consentire il montaggio del sensore e del contenitore di protezione. Prestare attenzione che non venga superata la massima temperatura ambiente ammessa per il sensore.

Protezione dal calore

Nel caso in cui si superi la massima temperatura ambiente è necessario predisporre misure adeguate per proteggere l'apparecchio dal surriscaldamento.

È possibile per esempio proteggere l'apparecchio dal calore tramite un adeguato isolamento, oppure montarlo ad una distanza maggiore dalla fonte di calore.

Le misure necessarie vanno predisposte già in fase di progettazione. Nel caso in cui si desideri predisporle a posteriori, è opportuno

consultare i nostri specialisti per non rischiare di compromettere la precisione dell'applicazione.

Se queste misure non sono sufficienti per garantire il rispetto della massima temperatura ambiente ammessa, per il SOLITRAC 31 è disponibile un raffreddamento ad acqua.

Anche il raffreddamento ad acqua va incluso nel calcolo del punto di misura, perciò è opportuno consultare i nostri specialisti per la sua progettazione.

5 Collegamento all'alimentazione in tensione

5.1 Preparazione del collegamento

Normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione

Tensione d'alimentazione

L'alimentazione in tensione e il segnale bus digitale sono garantiti tramite cavi di collegamento bifilari separati. L'alimentazione avviene attraverso l'alimentazione in tensione H1.

Cavo di collegamento

Il collegamento si esegue con cavo schermato secondo specifica del bus di campo.

Usate un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se applicate un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, sceglete un'altra guarnizione o utilizzate un pressacavo adeguato.

L'installazione deve essere interamente eseguita secondo la specifica dei bus di campo, verificando le corrette impedenze terminali delle estremità del bus.

Passacavo

Munire sempre di idonei tappi ciechi tutti i passacavi non utilizzati. I cerchietti di plastica nei collegamenti a vite dei cavi fungono solamente da protezione contro la polvere nel corso del trasporto.

Passacavo ½ NPT

Nelle custodie degli apparecchi con filetti NPT autosigillanti, i collegamenti a vite dei cavi non possono essere avvitati in laboratorio. Per tale ragione, per il trasporto le aperture dei collegamenti a vite dei cavi sono chiuse con cappucci di protezione rossi.

Prima della messa in servizio, questi cappucci di protezione vanno sostituiti con collegamenti a vite omologati o vanno chiusi con tappi ciechi adeguati. I collegamenti a vite dei cavi non utilizzati non offrono sufficiente protezione dall'umidità e vanno sostituiti con tappi ciechi.

I pressacavi e i tappi ciechi adeguati sono forniti in dotazione insieme all'apparecchio.

Schermatura del cavo e collegamento di terra

Prestare attenzione che la schermatura del cavo e il collegamento a terra vadano eseguiti conformemente alla specifica Feldbus. Nel caso in cui sia probabile un'irradiazione elettromagnetica superiore ai valori di prova dell'EN 61326-1 per i settori industriali, consigliamo di collegare lo schermo del cavo ad ambo i lati al potenziale di terra.

Nei sistemi di collegamento equipotenziale, collegare lo schermo del cavo direttamente alla terra dell'alimentatore nella scatola di collegamento e al sensore. Collegare lo schermo direttamente al morsetto di terra interno. Il morsetto di terra esterno della custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Nei sistemi senza collegamento equipotenziale con schermo bilaterale, collegare lo schermo del cavo sull'alimentatore e il sensore direttamente al potenziale di terra. Nella scatola di collegamento e/o nel distributore a T, la breve linea di diramazione verso il sensore non deve essere collegata né al potenziale di terra, né ad un altro schermo del cavo. Gli schermi del cavo verso l'alimentatore e verso il successivo distributore a T devono essere collegati fra di loro e al potenziale di terra, mediante un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per segnali di disturbo ad alta frequenza.

Tecnica di collegamento

Il collegamento dell'alimentazione in tensione e dell'uscita del segnale si esegue con morsetti a molla situati nella custodia.

Il collegamento al tastierino di taratura con diplay e/o all'adattatore d'interfaccia si esegue con i terminali di contatto situati nella custodia.

Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

Questo procedimento vale per gli apparecchi senza protezione contro le esplosioni.

1. Svitare il coperchio grande della custodia
2. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
3. Togliere la guaina del cavo di collegamento per ca. 10 cm (4 in), denudare le estremità dei conduttori per ca. 1 cm (0.4 in).
4. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo

41781-IT-131230

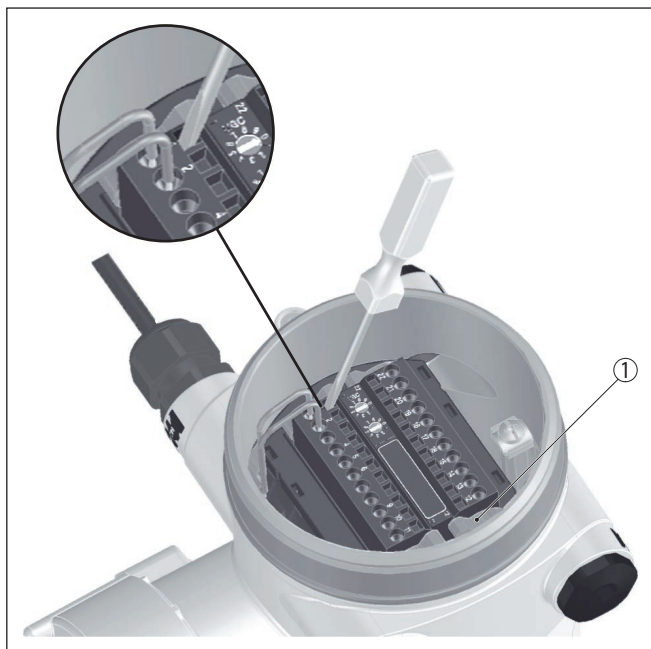



Figura 6: Operazioni di collegamento 4 e 5

1 Bloccaggio delle morsettiere

5. Infilare con forza un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio nell'apertura di bloccaggio quadrata del relativo morsetto
6. Inserire le estremità dei conduttori nelle aperture circolari dei morsetti aperti

Informazione:
I conduttori rigidi e quelli flessibili con rivestimento sull'estremità possono essere inseriti direttamente nelle aperture dei morsetti. In caso di conduttori flessibili senza rivestimento sull'estremità, infilare con forza un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio nell'apertura di bloccaggio quadrata del relativo morsetto. In questo modo l'apertura del morsetto si apre. Estraendo il cacciavite l'apertura si richiude.

7. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente

   Per staccare un conduttore, infilare con forza un piccolo cacciavite per viti con testa a intaglio nell'apertura di bloccaggio quadrata come illustrato nella figura
8. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
9. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
10. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.

Informazione:
Le morsettiere sono a innesto e possono essere staccate dall'unità elettronica sbloccando con un piccolo cacciavite le due leve di bloccaggio laterali. La morsettiera scatta automaticamente verso l'alto e può essere tolta. Nel reinserirla fare attenzione che scatti in posizione.

5.2 Allacciamento - misura di livello

Apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

Vano dell'elettronica e di connessione - apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

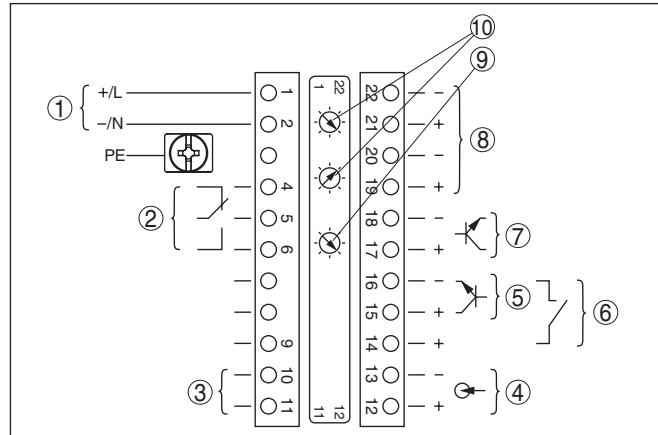



Figura 7: Vano dell'elettronica e di connessione negli apparecchi non-Ex e negli apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

1 *Tensione d'alimentazione*
2 *Uscita a relè*
3 *Uscita di segnale FF-bus*
4 *Ingresso di segnale 4 … 20 mA (sensore attivo)*
5 *Ingresso di connessione per transistor NPN*
6 *Ingresso di connessione a potenziale zero*
7 *Uscita a transistor*
8 *Interfaccia per comunicazione sensore-sensore (MGC)*
9 *Interruttore di simulazione (1 = simulazione ON)*
10 *Impostazione indirizzo bus per comunicazione sensore-sensore (MGC)*[1]

[1] MGC = Multi Gauge Communication

41781-IT-131230

Vano di calibrazione e connessione - apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

Figura 8: Vano di calibrazione e connessione per apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

1 Morsetti per l'unità d'indicazione e calibrazione esterna
2 Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia

Apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

Informazioni dettagliate relative ai modelli antideflagranti (Ex-ia, Ex-d) sono contenute nelle avvertenze di sicurezza specifiche per le applicazioni Ex allegate a ciascun apparecchio con omologazione Ex.

Vano dell'elettronica e di connessione per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

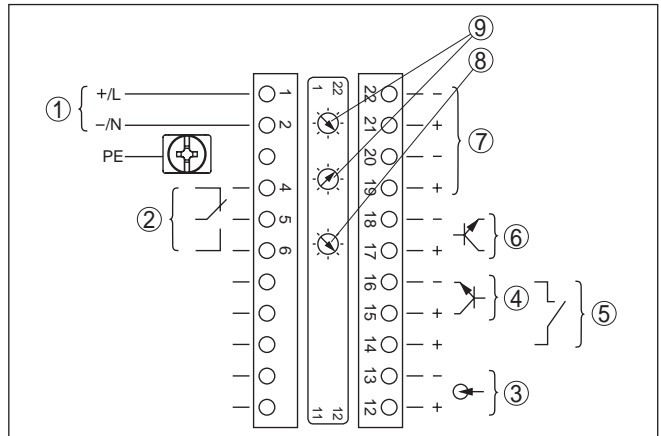



Figura 9: Vano dell'elettronica e di connessione (Ex-d) per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

1 Tensione d'alimentazione
2 Uscita a relè
3 Ingresso di segnale 4 … 20 mA (sensore attivo)
4 Ingresso di connessione per transistor NPN
5 Ingresso di connessione a potenziale zero
6 Uscita a transistor
7 Interfaccia per comunicazione sensore-sensore (MGC)
8 Interruttore di simulazione (1 = simulazione ON)
9 Impostazione indirizzo bus per comunicazione sensore-sensore (MGC)[2]

[2] MGC = Multi Gauge Communication

Vano di calibrazione e connessione per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

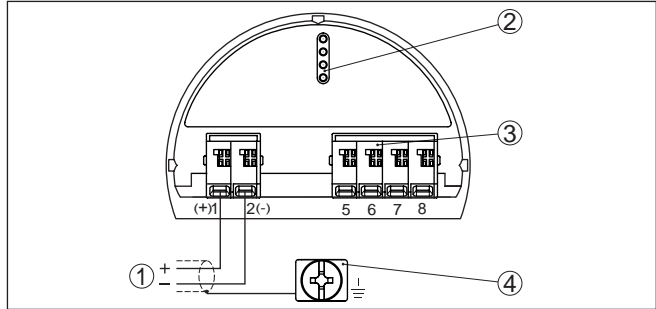



Figura 10: Vano di calibrazione e connessione (Ex-ia) per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

1. *Morsetti per uscita di segnale a sicurezza intrinseca FF-bus*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*
3. *Morsetti per l'unità d'indicazione e calibrazione esterna*
4. *Morsetto di terra*

5.3 Allacciamento - rilevamento della soglia di livello

Apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

Vano dell'elettronica e di connessione - apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

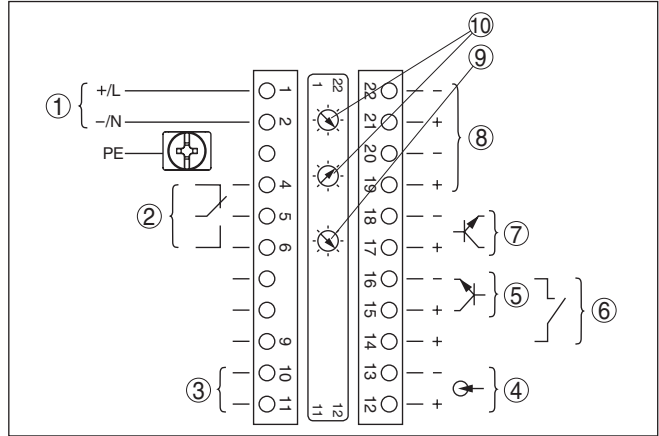



Figura 11: Vano dell'elettronica e di connessione negli apparecchi non-Ex e negli apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

1. *Tensione d'alimentazione*
2. *Uscita a relè*
3. *Uscita di segnale FF-bus*
4. *Ingresso di segnale 4 … 20 mA (sensore attivo)*
5. *Ingresso di connessione per transistor NPN*
6. *Ingresso di connessione a potenziale zero*
7. *Uscita a transistor*
8. *Interfaccia per comunicazione sensore-sensore (MGC)*
9. *Interruttore di simulazione (1 = simulazione ON)*
10. *Impostazione indirizzo bus per comunicazione sensore-sensore (MGC)[3)]*

Vano di calibrazione e connessione - apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

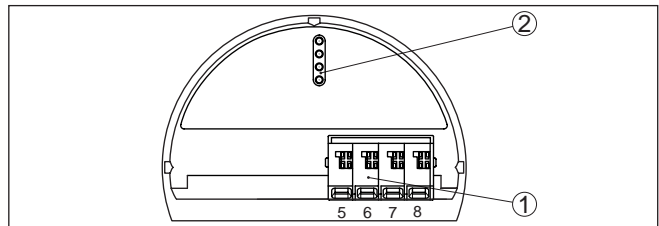



Figura 12: Vano di calibrazione e connessione per apparecchi non-Ex e apparecchi con uscita in corrente senza sicurezza intrinseca

1. *Morsetti per l'unità d'indicazione e calibrazione esterna*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore d'interfaccia*

[3)] MGC = Multi Gauge Communication

Apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

Informazioni dettagliate relative ai modelli antideflagranti (Ex-ia, Ex-d) sono contenute nelle avvertenze di sicurezza specifiche per le applicazioni Ex allegate a ciascun apparecchio con omologazione Ex.

Vano dell'elettronica e di connessione per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

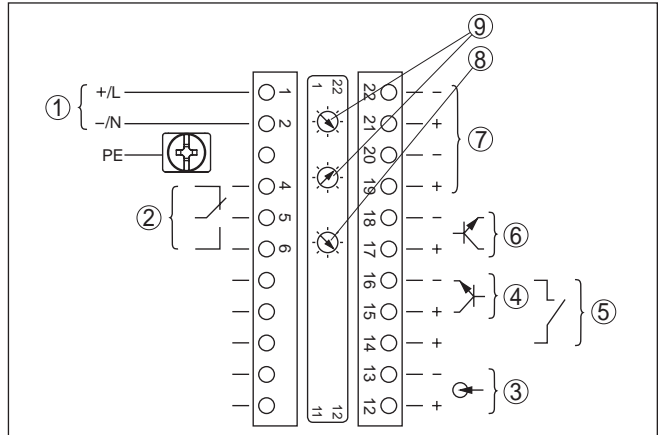



Figura 13: Vano dell'elettronica e di connessione (Ex-d) per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

1. *Tensione d'alimentazione*
2. *Uscita a relè*
3. *Ingresso di segnale 4 … 20 mA (sensore attivo)*
4. *Ingresso di connessione per transistor NPN*
5. *Ingresso di connessione a potenziale zero*
6. *Uscita a transistor*
7. *Interfaccia per comunicazione sensore-sensore (MGC)*
8. *Interruttore di simulazione (1 = simulazione ON)*
9. *Impostazione indirizzo bus per comunicazione sensore-sensore (MGC)[4)]*

Vano di calibrazione e connessione per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

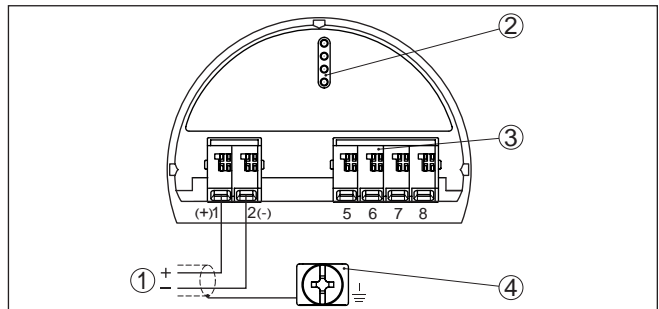



Figura 14: Vano di calibrazione e connessione (Ex-ia) per apparecchi con uscita in corrente a sicurezza intrinseca

1. *Morsetti per uscita di segnale a sicurezza intrinseca FF-bus*
2. *Terminali di contatto per tastierino di taratura con display e/o per adattatore*

4) MGC = Multi Gauge Communication

d'interfaccia
3 *Morsetti per l'unità d'indicazione e calibrazione esterna*
4 *Morsetto di terra*

5.4 Allacciamento - collegamento in cascata

Vano dell'elettronica e di connessione - collegamento in cascata

Per poter misurare il livello anche in un serbatoio molto alto è possibile montare più apparecchi in cascata.

Per collegamento in cascata s'intende il collegamento di due o più apparecchi che insieme possono coprire un tratto di misura più lungo.

Un apparecchio funge da master, mentre tutti gli altri lavorano come slave.

Le frequenze degli impulsi di tutti gli apparecchi vengono sommate nell'apparecchio master e trasformate in un segnale comune.

L'apparecchio master deve avere la funzione "Livello": selezionare la funzione "Livello" alla voce di menu "*Messa in servizio/Applicazione*".

Sull'apparecchio master impostare l'indirizzo (MGC) su "0 - 0".

Gli apparecchi slave devono essere definiti come "Slave" selezionando la funzione "Summation slave" alla voce di menu "*Messa in servizio/Applicazione*".

Negli apparecchi slave è possibile scegliere liberamente l'impostazione dell'indirizzo (MGC). Solamente l'indirizzo "0 - 0" è riservato all'apparecchio master.

Allacciare gli apparecchi conformemente al seguente schema di allacciamento:

41781-IT-131230

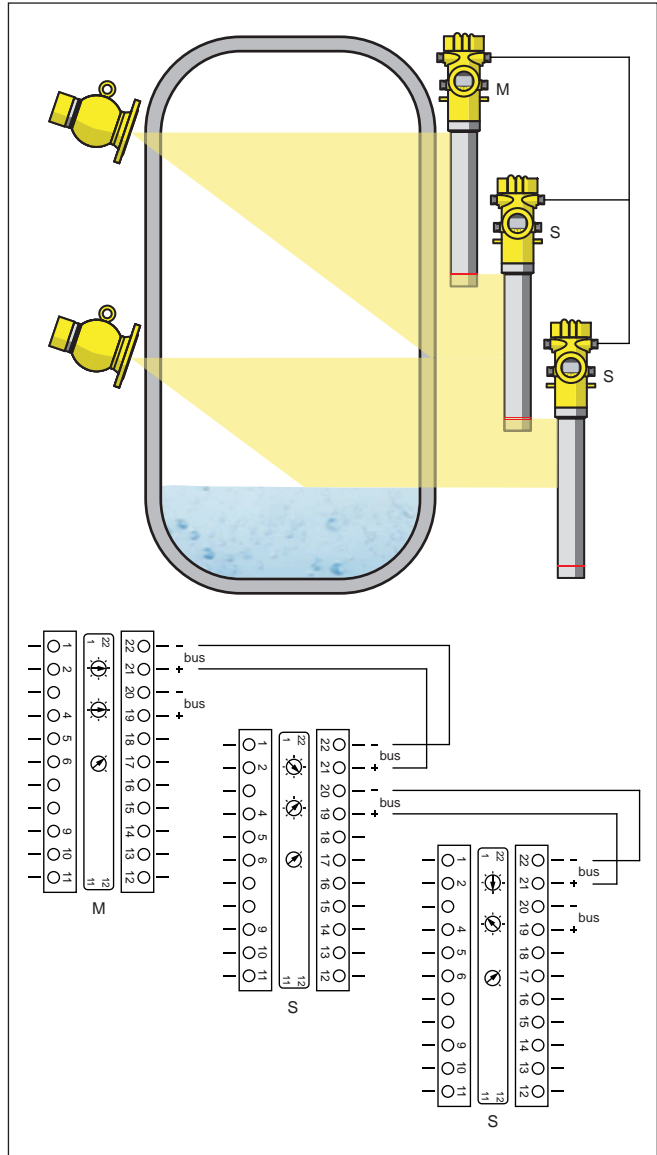



Figura 15: Vano dell'elettronica e di connessione in caso di collegamento in cascata di più apparecchi.

M Apparecchio master
S Apparecchio slave

Informazione:
In alternativa l'allacciamento può essere realizzato anche a stella (fare attenzione alla polarità).

Le due coppie di morsetti possono essere scelte a piacere.

6 Messa in servizio con il tastierino di taratura con display

6.1 Installare il tastierino di taratura con display

Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display

È possibile installare in ogni momento il tastierino di taratura con display nel sensore e rimuoverlo nuovamente, senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio piccolo della custodia
2. Disporre il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (sono disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3. Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotarlo leggermente verso destra finché scatta in posizione
4. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrella

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.

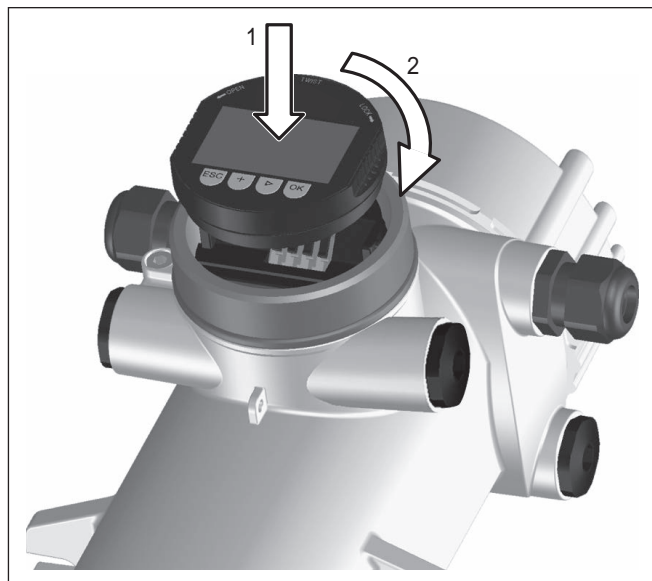



Figura 16: Installare il tastierino di taratura con display

Avviso:
Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

41781-IT-131230

6.2 Sistema operativo

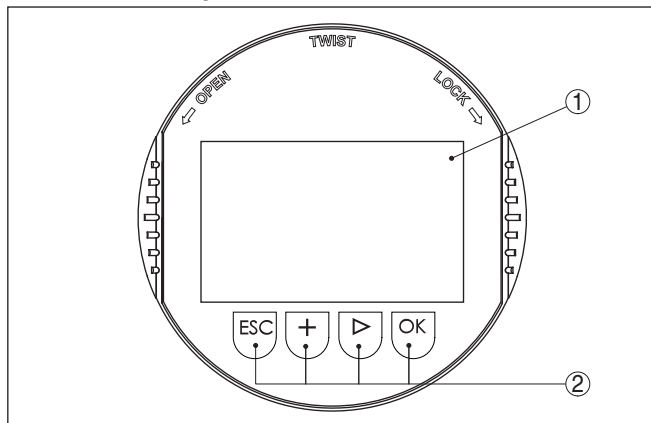



Figura 17: Elementi d'indicazione e di servizio

1 Display LC
2 Tasti di servizio

Funzioni dei tasti

- Tasto ***[OK]***:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Editare i parametri
  - Salvare il valore
- Tasto ***[-]***:
  - Modificare la rappresentazione del valore di misura
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare la posizione da modificare
- Tasto ***[+]***:
  - Modificare il valore di un parametro
- Tasto ***[ESC]***:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

Sistema operativo

La calibrazione dell'apparecchio si esegue attraverso i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display LCD appaiono le singole voci di menu. Le funzioni dei singoli tasti sono descritte nella sezione precedente. Dopo ca. 60 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto, scatta un ritorno automatico all'indicazione del valore di misura. I valori non confermati con ***[OK]*** vanno persi.

6.3 Parametrizzazione - misura di livello

Con la parametrizzazione si adegua l'apparecchio alle condizioni d'impiego. La parametrizzazione si esegue mediante il menu di servizio.

Informazione:
Queste -Istruzioni d'uso- descrivono i parametri specifici dell'apparecchio. Altri parametri generali sono descritti nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Avvio dell'apparecchio

Avvertimento:
In occasione della prima messa in servizio o dopo un resettaggio dell'apparecchio, questo si avvia con valori standard predefiniti. Questi valori non sono adatti all'applicazione specifica e vanno sostituiti con valori reali.

Eseguire una messa in servizio nella sequenza indicata di seguito.

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

Messa in servizio: impostazioni per es. relative alla denominazione del punto di misura, all'isotopo, all'applicazione, alla radiazione di fondo, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazioni per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura

Diagnostica: informazioni per es. su stato dell'apparecchio, indicatore valori di picco, simulazione

Ulteriori impostazioni: unità apparecchio, reset, data/ora, funzione di copia

Info: denominazione dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, caratteristiche dell'apparecchio

Procedimento

Verificare se il display è impostato nella lingua corretta ed eventualmente modificare la lingua alla voce di menu "*Display/Lingua*".

Iniziare con la messa in servizio del SOLITRAC 31.

Per configurare in maniera ottimale la misura, selezionare in successione le singole voci di sottomenu del menu principale "*Messa in servizio*" e impostare i parametri riferiti alla propria applicazione. La procedura è descritta qui di seguito.

Possibilmente attenersi alla successione delle singole voci di sottomenu.

Messa in servizio

Messa in servizio - Isotopo

In questa voce di menu è possibile impostare l'isotopo utilizzato nel contenitore di protezione per il SOLITRAC 31.

Controllare quale isotopo è montato nel contenitore di protezione consultando la targhetta d'identificazione del contenitore di protezione.

Tramite questa selezione, la sensibilità del sensore viene adeguata in maniera ottimale all'isotopo. In questo modo si tiene conto della normale riduzione dell'attività di radiazione dovuta alla decomposizione radioattiva.

Il SOLITRAC 31 necessita di questi dati per la compensazione automatica della decomposizione, in modo da garantire una misura esatta nel corso dell'intero periodo di impiego dell'emettitore gamma. Di conseguenza non è necessario eseguire alcuna ricalibrazione annuale.

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Applicazione

Immettere l'applicazione desiderata.

Questa voce di menu consente di adeguare il sensore all'applicazione desiderata. Si può scegliere tra le seguenti applicazioni: "*Livello*", "*Soglia di livello*" o "*Summation slave*".

Messa in servizio - Radiazione di fondo

L'irraggiamento naturale presente sulla terra influenza la precisione della misura.

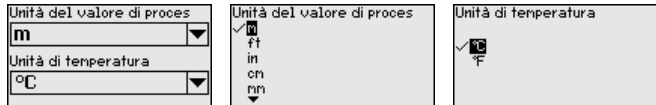
Tramite questo punto di menu è possibile escludere questa radiazione naturale di fondo.

Il SOLITRAC 31 misura la radiazione di fondo naturale presente e azzera la frequenza degli impulsi.

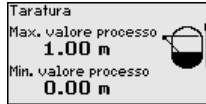
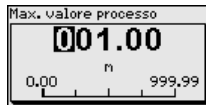
In futuro la frequenza degli impulsi di questa radiazione di fondo viene sottratta automaticamente dalla frequenza complessiva degli impulsi. Ciò significa che viene visualizzata solamente la radiazione proveniente dalla sorgente utilizzata.

Per eseguire quest'impostazione il contenitore di protezione deve essere chiuso.

Messa in servizio - Unità

In questa voce di menu è possibile selezionare le unità del valore di processo e della temperatura.

Messa in servizio - Taratura

In questa voce di menu è possibile immettere il campo di misura (valore di processo min. e max) del sensore.

Queste impostazioni influenzano l'uscita in corrente del sensore.

Immettere nella finestra di menu "*Max. valore di processo*" il livello massimo (pieno) per es. in "*m*". Ciò corripsonde a una correte in uscita di 20 mA.

Immettere nella finestra di menu "*Min. valore di processo*" il livello minimo (vuoto) per es. in "*m*". Ciò corripsonde a una correte in uscita di 4 mA.

Messa in servizio - Linearizzazione

In questa voce di menu è possibile eseguire la taratura del sensore.

Avvertimento:
In occasione della prima messa in servizio o dopo un resettaggio dell'apparecchio, la linearizzazione è impostata su una coppia di valori predefinita (90000 ct/s ≙ 0% e 0 ct/s ≙ 0%). Questi valori non sono adatti allo specifico compito di misura e vanno sostituiti con valori reali. Cancellare quindi questa coppia di valori ed eseguire la seguente linearizzazione.

A causa del principio di misura non esiste una correlazione lineare tra la frequenza degl impulsi e il livello. Per tale ragione è necessario eseguire in ogni caso questa taratura (ovv. la linearizzazione).

In caso di serbatoio non lineare (per es. serbatoio sferico), questa taratura va eseguita possibilmente con molti punti.

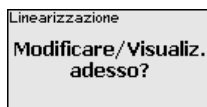
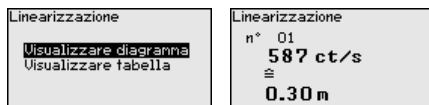
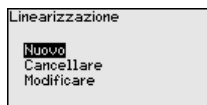
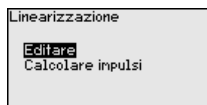
Avviso:
In caso non sia possibile riempire il serbatoio con il prodotto originale, è possibile eseguire la taratura anche con acqua.

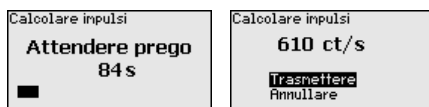
Presupposti:

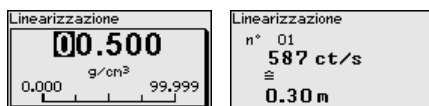
La radiazione è attivata - il contenitore di protezione è impostato su "On"

il serbatoio è riempito completamente (100%) o svuotato completamente (0%).

41781-IT-131230

A seconda che il serbatoio sia riempito o svuotato si esegue innanzitutto la taratura di pieno o di vuoto. Il SOLITRAC 31 ordina automaticamente i punti a seconda del livello.

Selezionare "*Visualizzare tabella*" per visualizzare e modificare i punti di linearizzazione.

Selezionare "*Linearizzazione - Nuovo*" per immettere il primo punto.

Selezionare "*Calcolare impulsi*" per immettere il primo punto.

Il rilevamento della frequenza degli impulsi attuale dura 2 minuti. Una volta rilevata la frequenza degli impulsi, il valore (ct/s) può essere assunto.

Il ritmo del conteggio viene indicato in ct/s che significa "counts per second" e indica la quantità di radiazioni misurata che giunge attualmente al sensore.

Immettere ora il relativo livello (m).

In questo modo si correla la frequenza degli impulsi attuale a un determinato livello.

Assumere la coppia di valori con "*OK*".

Svuotare o riempire ulteriormente il serbatoio, a seconda se si è iniziato con un serbatoio pieno o vuoto.

Eseguire una linearizzazione con diverse altezze di livello anche se si dispone di un serbatoio lineare.

In questo modo si può influenzare la sicurezza di misura del sensore. Quanti più punti di linearizzazione si immettono e quanto maggiore è

la differenza tra il primo e l'ultimo punto di linearizzazione, tanto più affidabile sarà la misurazione.

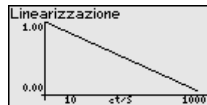
In caso di serbatoio non lineare (per es. serbatoio sferico), questa taratura va eseguita possibilmente con molti punti.

È possibile immettere al massimo 30 punti di linearizzazione.

Avviso:
Nel caso in cui nel corso della taratura non sia possibile riempire il serbatoio come minimo fino al 60% del livello massimo, è possibile eseguire la taratura di pieno con radiazione disattivata. Disattivando la radiazione si simula un riempimento del 100%.

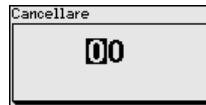
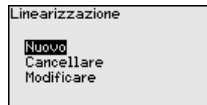
Poiché precedentemente alla voce di menu: "*Messa in servizio/ Radiazione di fondo*" la radiazione di fondo è stata già azzerata, la frequenza degli impulsi misurata deve aggirarsi su 0 ct/s.

Visualizzare diagramma

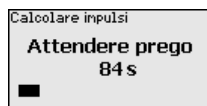
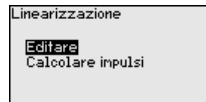
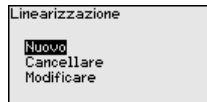
Questa voce di menu è disponibile solo dopo che è stata eseguita una linearizzazione.

Visualizzare tabella

In questa voce di menu è possibile rappresentare singolarmente le coppie di valori della linearizzazione.

Linearizzazione - Cancellare

È possibile anche cancellare singoli punti di linearizzazione.

Linearizzazione - Modificare

Allo stesso modo si possono anche modificare singoli punti di linearizzazione.

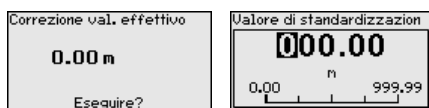
41781-IT-131230

Messa in servizio - Attenuazione

In questa voce di menu è possibile impostare l'attenuazione del sensore. Ciò consente di sopprimere oscillazioni nella visualizzazione del valore di misura dovute per es. a superfici agitate del prodotto. Questo tempo può essere impostato tra 1 e 1200 secondi. Considerare però che in questo modo aumenta anche il tempo di reazione della misura, per cui l'apparecchio può reagire solamente con un certo ritardo a rapide variazioni del valore di misura. Normalmente è sufficiente impostare un tempo di ca. 60 secondi per stabilizzare la visualizzazione del valore di misura.

Impostando "Automatico" l'apparecchio calcola un'attenuazione in base alla taratura e alle variazioni del valore di misura. Quest'impostazione è particolarmente adatta ad applicazioni caratterizzate da variazioni di livello veloci alternate a variazioni lente.

Messa in servizio - Correzione valore effettivo

Se si conosce il livello effettivo in corrispondenza di un determinato livello, in questa voce di menu è possibile immettere il livello effettivo rilevato per correggere il valore di misura. La funzione sposta la curva di linearizzazione su questo punto.

In questo modo è possibile adeguare la misurazione esattamente alle caratteristiche del serbatoio.

Messa in servizio - Relè

In questa voce di menu è possibile attivare l'uscita a relè e stabilirne la funzione e i punti di intervento.

Se è impostato l'output del valore di processo è possibile scegliere tra sicurezza di sovrappieno e protezione contro il funzionamento a secco.

Le uscite a relè del sensore reagiscono di conseguenza.

Per quanto riguarda la grandezza di riferimento, se si sceglie "Nessuna", l'uscita a relè lavora come relè d'avaria.

- Nessuna - il relè lavora come relè d'avaria
- temperatura dell'elettronica
- Valore di processo

"Nessuna" grandezza di riferimento significa che l'uscita a relè lavora come relè d'avaria.

Premere il tasto ***[->]*** per eccedere alle impostazioni del relè.

Esempio di impostazione del valore di processo

Scegliere innanzitutto il modo operativo (sicurezza di sovrappieno o protezione contro il funzionamento a secco).

Avvertimento:
Indipendentemente dalla grandezza di riferimento selezionata, in caso di anomalia il relè si diseccita.

Messa in servizio - Bloccare calibrazione

Con questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche arbitrarie o involontarie.

Questa voce di menu è descritta nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Display

Display - Lingua

Tramite questo parametro è possibile modificare la lingua del display.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Display - Valore d'indicazione

Tramite questo parametro è possibile modificare la visualizzazione del display.

È possibile scegliere se il display deve visualizzare la frequenza attuale degli impulsi, la temperatura dell'elettronica o il valore di processo.

Diagnostica

Diagnostica - Stato apparecchio

In questa voce di menu è possibile consultare lo stato del sensore. Nel corso del normale funzionamento il sensore visualizza qui il messaggio "**OK**". In caso di disfunzione viene indicato il relativo codice.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Diagnostica - Indicatore valori di picco

La funzione di indicazione dei valori di picco rileva i valori massimi e minimi nel corso del funzionamento.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Diagnostica - Dati di taratura

Qui è possibile richiamare il valore di taratura del sensore. Si tratta del valore percentuale della differenza dei punti di taratura min. e max. (Delta I). Il valore rappresenta un indizio per l'affidabilità e la riproducibilità della misura.

Quanto più lontani sono tra di loro i punti di taratura, tanto maggiore è il valore della differenza (Delta I) e tanto più affidabile è la misurazione. Un valore Delta I inferiore al 10% è un indizio di misura critica.

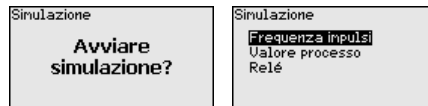
Per innalzare il valore Delta I è necessario aumentare la distanza dei punti di taratura min. e max. nella linearizzazione.

Diagnostica - Simulazione

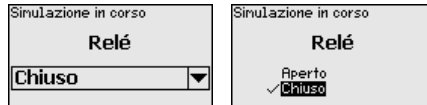
In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita in corrente. Ciò consente di controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati a valle o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.

Avviso:
Per poter eseguire una simulazione con il tastierino di taratura con display va inserito l'interruttore di simulazione sull'unità elettronica (posizione dell'interruttore 1).

Il relativo commutatore rotante si trova sull'unità elettronica nel vano dell'elettronica e di connessione (coperchio grande).

È possibile simulare diversi valori:

Frequenza degli impulsi del sensore

Valore di processo

Funzione di intervento del relè

41781-IT-131230

Informazione:
La simulazione viene interrotta automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto. Può comunque essere interrotta anche con l'interruttore posto sull'unità elettronica.

Ulteriori impostazioni

Ulteriori impostazioni - PIN

In questa voce di menu il PIN viene attivato/disattivato permanentemente. In questo modo si proteggono i dati del sensore dall'accesso illecito e da modifiche involontarie. Alla consegna il PIN è 0000.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Ulteriori impostazioni - Data e ora

In questa voce di menu è possibile impostare la data e l'ora attuali.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Ulteriori impostazioni - Reset

Tramite un reset vengono resettate tutte le impostazioni tranne alcune eccezioni e cioè: PIN, lingua e SIL.

Ripristinare adesso
regolaz. laboratorio?

Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

Impostazioni di base: ripristino dei valori di default dei parametri al momento della consegna dal laboratorio. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono cancellate.

Impostazioni di laboratorio: ripristino dei parametri come per "*Impostazioni di base*". Inoltre vengono ripristinati i valori di default di parametri speciali. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono cancellate.

Indicatore valori di picco valore di misura: reset delle impostazioni dei parametri nella voce di menu "*Messa in servizio*" ai valori di default del relativo apparecchio. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono mantenute ma non vengono assunte nei parametri attuali

Valore di picco temperatura: resettaggio delle temperature di min. e di max. misurate sull'attuale valore di misura.

La seguente tabella visualizza i valori di default dell'apparecchio. I valori valgono per l'applicazione "*Livello*". L'applicazione deve essere precedentemente selezionata.

A seconda del modello di apparecchio, non tutte le voci di menu sono disponibili oppure sono occupate diversamente.

41781-IT-131230

Menu	Voce di menu	Valore di default
Messa in servizio	Denominazione punto di misura	Sensore
	Isotopo	Cs-137
	Applicazione	Livello
	Radiazione di fondo	0 ct/s
	Unità del valore di processo	%
	Unità di temperatura	° C
	Taratura min.	Min. valore di processo = 0%
	Taratura max.	Max. valore di processo = 100%
	Linearizzazione	0 ct/s = 100 %
		90000 ct/s = 0 %
	Attenuazione	60 s
	Correzione valore effettivo	0
	Modo operativo	Sicurezza di sovrappieno
	Punto d'intervento superiore - valore di processo	0 %
	Punto d'intervento inferiore - valore di processo	0 %
	Punto d'intervento superiore - temperatura	50 °C
	Punto d'intervento superiore - temperatura	25 °C
	Grandezza di riferimento - Relè	Nessuna
	Bloccare calibrazione	Sbloccato
	Indirizzo - Summation Slave	interdetto
Display	Lingua	Lingua selezionata
	Valore d'indicazione	Frequenza degli impulsi
	Unità d'indicazione	ct/s
Ulteriori impostazioni	Unità di temperatura	°C
	Curva di linearizzazione	Vuota
	Modalità HART	Standard Indirizzo 0

Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

Questa funzione permette di:

- leggere i dati di parametrizzazione dal sensore nel tastierino di taratura con display
- scrivere i dati di parametrizzazione dal tastierino di taratura con display sul sensore

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Info

Info

Questo menu contiene i seguenti punti:

- Nome apparecchio - visualizza il nome dell'apparecchio e il numero di serie
- Esecuzione dell'apparecchio - visualizza la versione hardware e software dell'apparecchio
- Data di calibrazione - visualizza la data di calibrazione e la data dell'ultima modifica
- Device ID - visualizza il numero di identificazione dell'apparecchio e il TAG del sensore (PD_TAG)
- Caratteristiche dell'apparecchio - visualizza ulteriori caratteristiche dell'apparecchio

Questi parametri sono descritti nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

6.4 Parametrizzazione - Summation slave

Collegamento in cascata

Per poter misurare il livello anche in un serbatoio molto alto è possibile montare più apparecchi in cascata.

Per collegamento in cascata s'intende il collegamento di due o più apparecchi che insieme possono coprire un tratto di misura più lungo.

Un apparecchio funge da master, mentre tutti gli altri lavorano come slave.

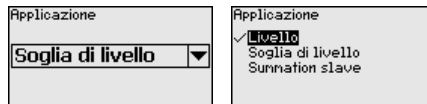
Le frequenze degli impulsi di tutti gli apparecchi vengono sommate nell'apparecchio master e trasformate in un segnale comune.

Prima di definire l'apparecchio master definire la funzione degli apparecchi slave. In questo modo l'apparecchio master può riconoscere immediatamente gli slave collegati.

Gli apparecchi slave devono essere definiti come "Summation slave" selezionando la funzione "Summation slave" alla voce di menu "*Messa in servizio/Applicazione*".

Negli apparecchi slave è possibile scegliere liberamente l'impostazione dell'indirizzo (MGC). Solamente l'indirizzo "0 - 0" è riservato all'apparecchio master.

L'apparecchio master deve avere la funzione "Livello": selezionare la funzione "Livello" alla voce di menu "*Messa in servizio/Applicazione*".

Sull'apparecchio master impostare l'indirizzo (MGC) su "0 - 0".

Gli indirizzi degli apparecchi slave vanno registrati nella lista dell'apparecchio master. Questa funzione non è possibile nel tastierino di taratura con display, è necessario utilizzare PACTware con il relativo DTM.

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

41781-IT-131230

Messa in servizio
Display
Diagnostica
Ulteriori impostazioni
Info

Messa in servizio: impostazioni per es. relative alla denominazione del punto di misura, all'isotopo, all'applicazione, alla radiazione di fondo, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazioni per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura

Diagnostica: informazioni per es. su stato dell'apparecchio, indicatore valori di picco, simulazione

Ulteriori impostazioni: unità apparecchio, reset, data/ora, funzione di copia

Info: denominazione dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, caratteristiche dell'apparecchio

Procedimento

Verificare se il display è impostato nella lingua corretta ed eventualmente modificare la lingua alla voce di menu "*Display/Lingua*".

Iniziare con la messa in servizio del SOLITRAC 31.

Per configurare in maniera ottimale la misura, selezionare in successione le singole voci di sottomenu del menu principale "*Messa in servizio*" e impostare i parametri riferiti alla propria applicazione. La procedura è descritta qui di seguito.

Possibilmente attenersi alla successione delle singole voci di sottomenu.

Messa in servizio

Messa in servizio - Isotopo

In questa voce di menu è possibile impostare l'isotopo utilizzato nel contenitore di protezione per il SOLITRAC 31.

Controllare quale isotopo è montato nel contenitore di protezione consultando la targhetta d'identificazione del contenitore di protezione.

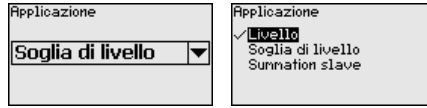
Tramite questa selezione si adegua in maniera ottimale la sensibilità del sensore all'isotopo.

Il SOLITRAC 31 necessita di questo dato per la compensazione del decadimento. In questo modo si evita di dover eseguire ogni anno una ricalibrazione.

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

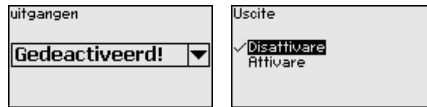
Messa in servizio - Applicazione

Immettere l'applicazione desiderata.

Questa voce di menu consente di adeguare il sensore all'applicazione desiderata. Si può scegliere tra le seguenti applicazioni: "*Livello*", "*Soglia di livello*" o "*Summation slave*".

Messa in servizio - Uscite

In questa voce di menu è possibile attivare la funzione dell'uscita in corrente.

Se l'uscita viene attivata, l'apparecchio rimane nella sua funzione di slave, ma l'uscita 4 … 20 mA del SOLITRAC 31 può essere utilizzata ulteriormente come apparecchio singolo.

Se l'uscita è attiva, l'apparecchio ha tutte le funzionalità di un apparecchio di misura di livello. In questo caso continuare al punto "*Parametrizzazione/Misura di livello*".

Messa in servizio - Bloccare calibrazione

Con questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche arbitrarie o involontarie.

Questa voce di menu è descritta nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

6.5 Parametrizzazione - rilevamento della soglia di livello

Con la parametrizzazione si adegua l'apparecchio alle condizioni d'impiego. La parametrizzazione si esegue mediante il menu di servizio.

Informazione:
Queste -Istruzioni d'uso- descrivono i parametri specifici dell'apparecchio. Altri parametri generali sono descritti nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Avvio dell'apparecchio

Avvertimento:
In occasione della prima messa in servizio o dopo un resettaggio dell'apparecchio, questo si avvia con valori standard predefiniti. Questi valori non sono adatti all'applicazione specifica e vanno sostituiti con valori reali.

Eseguire una messa in servizio nella sequenza indicata di seguito.

Menu principale

Il menu principale è suddiviso in cinque sezioni con la seguente funzionalità:

Messa in servizio: impostazioni per es. relative alla denominazione del punto di misura, all'isotopo, all'applicazione, alla radiazione di fondo, alla taratura, all'uscita del segnale

Display: impostazioni per es. relative alla lingua, all'indicazione del valore di misura

Diagnostica: informazioni per es. su stato dell'apparecchio, indicatore valori di picco, simulazione

Ulteriori impostazioni: unità apparecchio, reset, data/ora, funzione di copia

Info: denominazione dell'apparecchio, versione hardware e software, data di calibrazione, caratteristiche dell'apparecchio

Procedimento

Verificare se il display è impostato nella lingua corretta ed eventualmente modificare la lingua alla voce di menu "*Display/Lingua*".

Iniziare con la messa in servizio del SOLITRAC 31.

Per configurare in maniera ottimale la misura, selezionare in successione le singole voci di sottomenu del menu principale "*Messa in servizio*" e impostare i parametri riferiti alla propria applicazione. La procedura è descritta qui di seguito.

Possibilmente attenersi alla successione delle singole voci di sottomenu.

Messa in servizio

Messa in servizio - Isotopo

In questa voce di menu è possibile impostare l'isotopo utilizzato nel contenitore di protezione per il SOLITRAC 31.

Controllare quale isotopo è montato nel contenitore di protezione consultando la targhetta d'identificazione del contenitore di protezione.

Tramite questa selezione, la sensibilità del sensore viene adeguata in maniera ottimale all'isotopo. In questo modo si tiene conto della normale riduzione dell'attività di radiazione dovuta alla decomposizione radioattiva.

Il SOLITRAC 31 necessita di questi dati per la compensazione automatica della decomposizione, in modo da garantire una misura esatta nel corso dell'intero periodo di impiego dell'emettitore gamma. Di conseguenza non è necessario eseguire alcuna ricalibrazione annuale.

Immettere i parametri desiderati con i relativi tasti, memorizzare con ***[OK]*** e passare con ***[ESC]*** e ***[->]*** alla successiva voce di menu.

Messa in servizio - Applicazione

Immettere l'applicazione desiderata.

Questa voce di menu consente di adeguare il sensore all'applicazione desiderata. Si può scegliere tra le seguenti applicazioni: "*Livello*", "*Soglia di livello*" o "*Summation slave*".

Messa in servizio - Radiazione di fondo

L'irraggiamento naturale presente sulla terra influenza la precisione della misura.

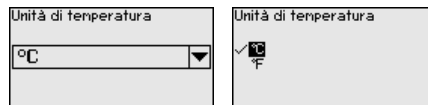
Tramite questo punto di menu è possibile escludere questa radiazione naturale di fondo.

Il SOLITRAC 31 misura la radiazione di fondo naturale presente e azzera la frequenza degli impulsi.

In futuro la frequenza degli impulsi di questa radiazione di fondo viene sottratta automaticamente dalla frequenza complessiva degli impulsi. Ciò significa che viene visualizzata solamente la radiazione proveniente dalla sorgente utilizzata.

Per eseguire quest'impostazione il contenitore di protezione deve essere chiuso.

Messa in servizio - Unità

In questa voce di menu è possibile selezionare l'unità della temperatura.

Messa in servizio - Tipo di taratura

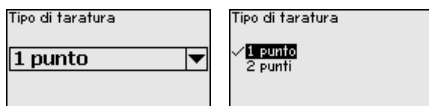
In questa voce di menu è possibile scegliere se eseguire una taratura di un punto o di due punti.

In caso di taratura di due punti viene selezionato automaticamente il valore Delta I.

Consigliamo di eseguire la taratura di due punti. Per farlo è necessario poter modificare il livello del serbatoio per tarare il sensore con il serbatoio pieno (coperto) e vuoto (non coperto).

In questo modo si ottiene un punto di intervento molto affidabile.

In caso di taratura di un punto è necessario selezionare il valore differenziale dei punti di taratura min. e max. (Delta I) nel corso della successiva messa in servizio.

41781-IT-131230

Messa in servizio - Taratura non coperto (taratura di un punto)

Questa voce di menu compare solamente se è stata scelta la "**Taratura di un punto**" nella voce di menu Messa in servizio/Tipo di taratura.

In questa voce di menu si stabilisce il punto nel quale il SOLITRAC 31 deve intervenire in stato non coperto.

Svuotare il serbatoio finché il sensore è scoperto.

Immettere manualmente la frequenza degli impulsi desiderata o farla rilevare dal SOLITRAC 31. È preferibile optare per il rilevamento della frequenza degli impulsi.

La frequenza degli impulsi viene indicata in ct/s, ovvero “counts per second” e indica la quantità di raggi gamma misurata che giunge al sensore.

Presupposti:

- La radiazione è attivata - il contenitore di protezione è impostato su "On"
- Tra il contenitore di protezione e il sensore non vi è prodotto

È possibile immettere manualmente il valore per "*Taratura non coperto*" (ct/s).

È possibile far rilevare il valore per "*Taratura non coperto*" di SOLITRAC 31.

Messa in servizio - Delta I (taratura di un punto)

Questa voce di menu compare solamente se è stata scelta la "**Taratura di un punto**" nella voce di menu Messa in servizio/Tipo di taratura.

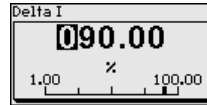
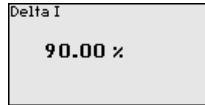
In questa voce di menu è possibile impostare in corrispondenza di quale valore percentuale della massima frequenza degli impulsi il sensore deve commutare.

Poiché nella maggior parte dei casi con il sensore coperto la radiazione viene quasi completamente assorbita, la frequenza degli impulsi è molto bassa.

Di conseguenza la variazione tra i due stati è molto evidente.

41781-IT-131230

Per tale ragione, per il valore Delta I è consigliabile un valore percentuale del 90%.

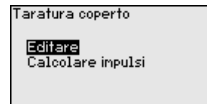
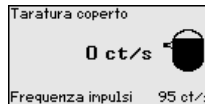
Si selezionano valori inferiori per il rilevamento di coni di deiezione o adesioni che determinano solo un assorbimento parziale della radiazione.

Taratura coperto (taratura di due punti)

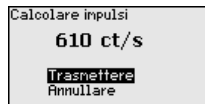
Questa voce di menu compare solamente se è stata scelta la "**Taratura di due punti**" nella voce di menu Messa in servizio/Tipo di taratura.

In questa voce di menu è possibile impostare la frequenza minima degli impulsi (ct/s) che determina la commutazione del sensore.

Riempire il serbatoio finché il SOLITRAC 31 è coperto.

In questo modo si ottiene la frequenza minima degli impulsi (ct/s) per la taratura coperto.

Immettere manualmente la frequenza degli impulsi o farla rilevare dal SOLITRAC 31. È preferibile optare per il rilevamento della frequenza degli impulsi.

È possibile immettere manualmente il punto di taratura (ct/s).

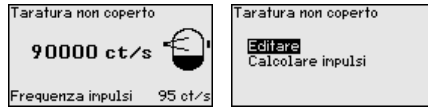
È possibile far rilevare al SOLITRAC 31 il punto di taratura.

Taratura non coperto (taratura di due punti)

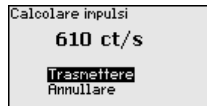
Questa voce di menu compare solamente se è stata scelta la "**Taratura di due punti**" nella voce di menu Messa in servizio/Tipo di taratura.

In questa voce di menu è possibile impostare la frequenza massima degli impulsi (ct/s) che determina la commutazione del sensore.

Svuotare il serbatoio finché il SOLITRAC 31 è scoperto.

In questo modo si ottiene la frequenza massima degli impulsi (ct/s) per la taratura non coperto.

Immettere manualmente la frequenza degli impulsi o farla rilevare dal SOLITRAC 31. È preferibile optare per il rilevamento della frequenza degli impulsi.

È possibile immettere manualmente il punto di taratura (ct/s).

È possibile far rilevare al SOLITRAC 31 il punto di taratura.

Messa in servizio - Relè

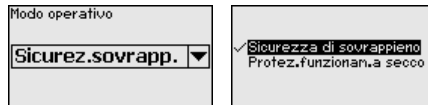
In questa voce di menu si sceglie in quale modo operativo deve lavorare il sensore.

Si può scegiere tra sicurezza di sovrappieno e protezione contro il funzionamento a secco.

Le uscite a relè del sensore reagiscono di conseguenza.

Sicurezza di sovrappieno = il relè è senza corrente (stato sicuro) al raggiungimento del livello massimo.

Protezione contro il funzionamento a secco = il relè è senza corrente (stato sicuro) al raggiungimento del livello minimo.

Prestare attenzione che sia selezionata la caratteristica corretta. A tale proposito vedere la voce di menu "*Messa in servizio/Modo uscita in corrente*".

Messa in servizio - Bloccare calibrazione

Con questa voce di menu si proteggono i parametri del sensore da modifiche arbitrarie o involontarie.

Questa voce di menu è descritta nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Display

Display - Lingua

Tramite questo parametro è possibile modificare la lingua del display.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Display/Valore d'indicazione

Tramite questo parametro è possibile modificare la visualizzazione del display.

È possibile scegliere se il display deve visualizzare l'attuale frequenza degli impulsi o la temperatura dell'elettronica.

Diagnostica

Diagnostica - Stato apparecchio

In questa voce di menu è possibile consultare lo stato del sensore. Nel corso del normale funzionamento il sensore visualizza qui il messaggio "**OK**". In caso di disfunzione viene indicato il relativo codice.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Diagnostica - Indicatore valori di picco

La funzione di indicazione dei valori di picco rileva i valori massimi e minimi nel corso del funzionamento.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

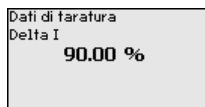
Diagnostica - Dati di taratura

Qui è possibile richiamare il valore di taratura del sensore, ovvero il valore percentuale della frequenza massima degli impulsi che determina la commutazione del sensore.

Se è stata eseguita la taratura di un punto, questo è il valore che è stato immesso. In caso di taratura di due punti questo è il valore calcolato.

Il valore rappresenta un indizio per l'affidabilità e la riproducibilità del punto di intervento.

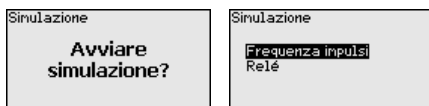
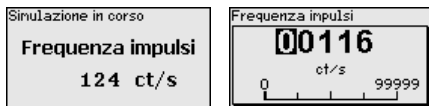
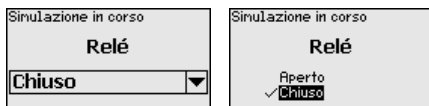
Quanto maggiore è la differenza della frequenza degli impulsi tra lo stato coperto e non coperto, tanto maggiore è il valore differenziale (Delta I) e tanto più affidabile è la misura. Anche l'attenuazione calcolata automaticamente si orienta al valore Delta I. Quanto più elevato è il valore, tanto minore è l'attenuazione.

Un valore Delta I inferiore al 10% è un indizio di misura critica.

Diagnostica - Simulazione

In questa voce di menu si simulano i valori di misura attraverso l'uscita in corrente. Ciò consente di controllare il percorso del segnale, per es. attraverso indicatori collegati a valle o la scheda d'ingresso del sistema di controllo.

Avviso:
Per poter eseguire una simulazione con il tastierino di taratura con display va inserito l'interruttore di simulazione sull'unità elettronica (posizione dell'interruttore 1).

Il relativo commutatore rotante si trova sull'unità elettronica nel vano dell'elettronica e di connessione (coperchio grande).

È possibile simulare diversi valori:

Frequenza degli impulsi del sensore

Funzione di intervento del relè

Informazione:
La simulazione viene interrotta automaticamente 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto. Può comunque essere interrotta anche con l'interruttore posto sull'unità elettronica.

Diagnostica - Attenuazione calcolata

Il sensore calcola automaticamente un tempo di integrazione adeguato.

Ulteriori impostazioni

Ulteriori impostazioni - PIN

In questa voce di menu il PIN viene attivato/disattivato permanentemente. In questo modo si proteggono i dati del sensore dall'accesso illecito e da modifiche involontarie. Alla consegna il PIN è 0000.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Ulteriori impostazioni - Data e ora

In questa voce di menu è possibile impostare la data e l'ora attuali.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Ulteriori impostazioni - Reset

Tramite un reset vengono resettate tutte le impostazioni tranne alcune eccezioni e cioè: PIN, lingua, SIL e modo operativo HART.

Ripristinare adesso regolaz. laboratorio?

Sono disponibili le seguenti funzioni di reset:

Impostazioni di base: ripristino dei valori di default dei parametri al momento della consegna dal laboratorio. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono cancellate.

Impostazioni di laboratorio: ripristino dei parametri come per "*Impostazioni di base*". Inoltre vengono ripristinati i valori di default di parametri speciali. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono cancellate.

Indicatore valori di picco valore di misura: reset delle impostazioni dei parametri nella voce di menu "*Messa in servizio*" ai valori di default del relativo apparecchio. Eventuali impostazioni specifiche della commessa vengono mantenute ma non vengono assunte nei parametri attuali

Valore di picco temperatura: resettaggio delle temperature di min. e di max. misurate sull'attuale valore di misura.

La seguente tabella visualizza i valori di default dell'apparecchio. I valori valgono per l'applicazione "*Livello*". L'applicazione deve essere precedentemente selezionata.

A seconda del modello di apparecchio, non tutte le voci di menu sono disponibili oppure sono occupate diversamente.

Menu	Voce di menu	Valore di default
Messa in servizio	Denominazione punto di misura	Sensore
	Isotopo	Cs-137
	Applicazione	Soglia di livello
	Tipo di taratura	Taratura di un punto
	Taratura - non coperto	90000 ct/s
	Taratura - coperto	9000 ct/s solo con taratura di due punti
	Delta I	90%
	Radiazione di fondo	0 ct/s
	Unità di temperatura	° C
	Tipo di taratura	1 punto
	Taratura non coperto	900000 ct/s
	Delta I	90 %
	Modo operativo relè	Sicurezza di sovrappieno
	Bloccare calibrazione	Sbloccato
Display	Lingua	Lingua selezionata
	Valore d'indicazione	Frequenza degli impulsi
	Unità d'indicazione	ct/s

Ulteriori impostazioni - Modo operativo HART

Tramite questa funzione è possibile selezionare il modo operativo.

Il sensore offre i modi operativi HART Standard e Multidrop.

Se il valore di misura viene fornito attraverso l'uscita 4 … 20 mA, non è possibile passare a HART Multidrop.

41781-IT-131230

Il modo operativo standard con indirizzo fisso 0 (impostazione di laboratorio) significa indicazione del valore di misura come segnale 8/16 mA.

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Ulteriori impostazioni - Copiare impostazioni apparecchio

Questa funzione permette di:

- leggere i dati di parametrizzazione dal sensore nel tastierino di taratura con display
- scrivere i dati di parametrizzazione dal tastierino di taratura con display sul sensore

Questo parametro è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

Info

Info

Questo menu contiene i seguenti punti:

- Nome apparecchio - visualizza il nome dell'apparecchio e il numero di serie
- Esecuzione dell'apparecchio - visualizza la versione hardware e software dell'apparecchio
- Data di calibrazione - visualizza la data di calibrazione e la data dell'ultima modifica
- Device ID - visualizza il numero di identificazione dell'apparecchio e il TAG del sensore (PD_TAG)
- Caratteristiche dell'apparecchio - visualizza ulteriori caratteristiche dell'apparecchio

Questi parametri sono descritti nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*".

6.6 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archiviarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Se l'apparecchio è corredato di tastierino di taratura con display, è possibile memorizzare i dati del sensore in questo tastierino. Il procedimento è descritto nelle -Istruzioni d'uso- "*Tastierino di taratura con display*" alla voce di menu "*Copiare dati del sensore*". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Saranno memorizzati i seguenti dati e/o le impostazioni della calibrazione del tastierino di taratura con display:

- Tutti i dati dei menu "*Messa in servizio*" e "*Display*"
- Nel menu "*Ulteriori impostazioni*" i punti "*Unità specifiche del sensore, unità di temperatura e linearizzazione*"
- I valori della curva di linearizzazione liberamente programmabile

La funzione può essere usata anche per trasferire le impostazioni da un apparecchio ad un altro dello stesso tipo. Se si esegue una sostituzione del sensore, il tastierino di taratura con display sarà inserito nel nuovo apparecchio e i dati saranno scritti nel sensore nella voce di menu "*Copiare dati del sensore*".

7 Messa in servizio con PACTware

7.1 Collegamento del PC

Tramite l'adattatore d'interfaccia, direttamente al sensore

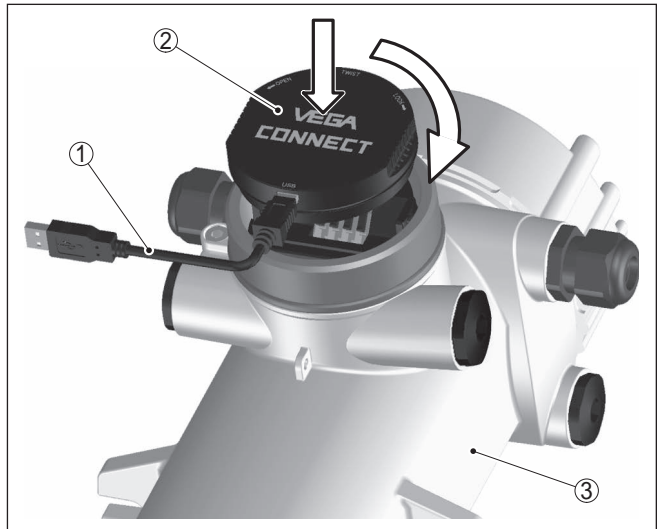



Figura 18: Collegamento diretto del PC al sensore via adattatore d'interfaccia

1 Cavo USB di collegamento al PC
2 Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT 4
3 ">sensore

Informazione:
L'adattatore d'interfaccia VEGACONNECT 3 non è adatto per l'allacciamento del sensore.

7.2 Parametrizzazione con PACTware

Presupposti

Per la parametrizzazione del sensore tramite un PC Windows sono necessari il software di configurazione PACTware e un driver dell'apparecchio idoneo (DTM), conforme allo standard FDT. L'attuale versione del PACTware e tutti i DTM disponibili sono raccolti in una DTM Collection. È inoltre possibile integrare i DTM in altre applicazioni quadro conformemente allo standard FDT.

Avviso:
Per garantire il supporto di tutte le funzioni dell'apparecchio è necessario usare l'ultima DTM Collection, anche perchè le vecchie versioni Firmware non contengono tutte le funzioni descritte. È possibile scaricare l'ultima versione dell'apparecchio dalla nostra homepage. Su internet è disponibile anche una procedura di aggiornamento.

Ulteriori operazioni di messa in servizio sono descritte nelle -Istruzioni d'uso- "*DTM Collection/PACTware*", allegate ad ogni DTM Collection e scaricabili via internet. Una descrizione dettagliata è disponibile nella guida in linea di PACTware e nei DTM.

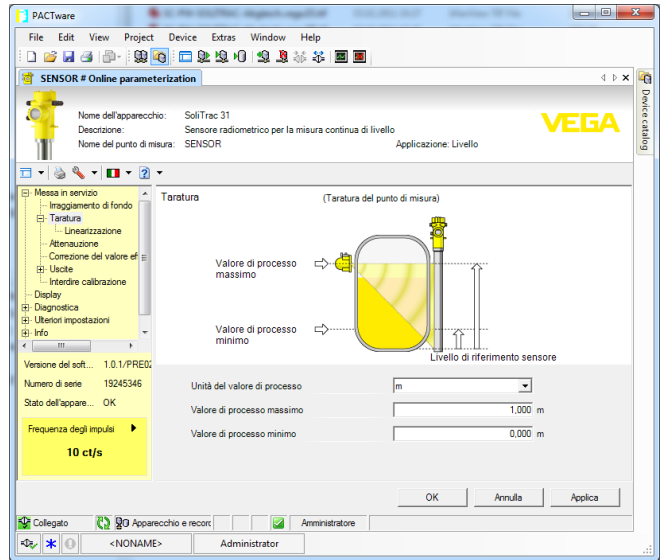



Figura 19: Esempio di una maschera DTM

Versione standard/Versione completa

Tutti i DTM degli apparecchi sono disponibili in versione standard e in versione integrale a pagamento. La versione standard contiene tutte le funzioni necessarie alla completa messa in servizio. Un assistente per la semplice configurazione del progetto facilita notevolmente la calibrazione. Parti integranti della versione standard sono anche la memorizzazione/stampa del progetto e una funzione Import/Export.

La versione integrale contiene anche una funzione di stampa ampliata per l'intera documentazione del progetto e la possibilità di memorizzare curve dei valori di misura e curve d'eco. Mette anche a disposizione un programma di calcolo del serbatoio e un multiviewer per la visualizzazione e l'analisi delle curve dei valori di misura e delle curve d'eco memorizzate.

La versione standard può essere scaricata dal sito www.vega.com/downloads, "*Software*". La versione integrale è disponibile su CD presso la rappresentanza responsabile.

7.3 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare e memorizzare i dati di parametrizzazione via PACTware. Saranno così disponibili per ogni eventuale futura esigenza.

8 Messa in servizio con altri sistemi

8.1 Programmi di servizio DD

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di Enhanced Device Description (EDD) per programmi di servizio DD, come per es.AMS™ e PDM.

I file possono essere scaricati da www.vega.com/downloads, "*Software*".

8.2 Field Communicator 375, 475

Sono disponibili descrizioni degli apparecchi sotto forma di EDD per la parametrizzazione col Field Communicator 375 ovv. 475.

Per l'integrazione degli EDD nel Field Communicator 375 ovv. 475 è necessario il software "Easy Upgrade Utility" del costruttore. Questo software viene aggiornato via Internet e i nuovi EDD vengono assunti automaticamente nel catalogo apparecchi del software dopo l'autorizzazione da parte del costruttore e possono essere poi trasmessi a un Field Communicator.

9 Diagnostica e service

9.1 Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede manutenzione.

Il relativo contenitore di protezione va controllato a intervalli regolari. Ulteriori informazioni sono contenute nelle -Istruzioni d'uso- del contenitore di protezione.

9.2 Segnalazioni di stato

L'apparecchio dispone di un'autosorveglianza e diagnostica secondo NE 107 e VDI/VDE 2650. Relativamente alle segnalazioni di stato indicate nella tabella seguente sono visibili messaggi di errore dettagliati alla voce di menu "*Diagnostica*" tramite tastierino di taratura con display, PACTware/DTM ed EDD.

Segnalazioni di stato

I messaggi di stato sono suddivisi nelle seguenti categorie:

- Guasto
- Controllo di funzionamento
- Fuori specifica
- Manutenzione necessaria

e sono chiariti da pittogrammi:

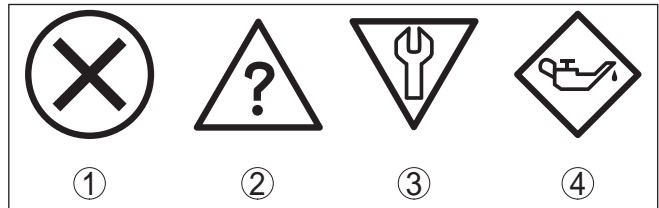



Figura 20: Pittogrammi delle segnalazioni di stato

1 *Guasto (Failure) - rosso*
2 *Fuori specifica (Out of specification) - giallo*
3 *Controllo di funzionamento (Function check) - arancione*
4 *Manutenzione necessaria (Maintenance) - blu*

Guasto (Failure): a causa del riconoscimento di un difetto di funzionamento nell'apparecchio, questo segnala un guasto.

Questa segnalazione di stato è sempre attiva e non può essere disattivata dall'utente.

Controllo di funzionamento (Function check): si sta lavorando sull'apparecchio, il valore di misura è temporaneamente non valido (per es. durante la simulazione).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Fuori specifica (Out of specification): il valore di misura non è sicuro, poiché è stata superata la specifica dell'apparecchio (per es. temperatura dell'unità elettronica).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Manutenzione necessaria (Maintenance): la funzione dell'apparecchio è limitata da influssi esterni. La misura viene influenzata, il valore di misura è ancora valido. Pianificare la manutenzione perché è probabile un guasto imminente (per es. a causa di adesioni).

Nelle impostazioni di default questa segnalazione di stato è inattiva. L'utente può attivarla tramite PACTware/DTM o EDD.

Failure

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Failure*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Esempio di messaggio di errore

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**
F008 Errore comunicazione multisensore	– Ulteriori sensori non inseriti – Influssi EMI – Non è disponibile nessun altro sensore	– Controllare il cablaggio tra i sensori – Collegare correttamente i sensori e predisporli al funzionamento
F013 Il sensore segnala un errore	– Errore nell'ingresso in corrente – Valore misura non valido – Apparecchi collegati non in funzione	– Controllare l'ingresso di corrente – Controllare gli apparecchi collegati (slave)
F016 Dati di taratura invertiti	– I valori di taratura di max. e min. sono invertiti	– Correggere i valori di taratura
F017 Escursione taratura troppo piccola	– I valori della taratura di max. e min. sono troppo vicini tra di loro	– Correggere i valori di taratura
F025 Tabella di linearizzazione non valida	– Tabella di linearizzazione vuota – Valore errato nella tabella di linearizzazione	– Creare la tabella di linearizzazione – Correggere la tabella di linearizzazione
F030 Valore di processo fuori limite	– I valori di processo sono al di fuori del campo di misura impostato	– Ripetere la taratura
F034 Errore hardware EPROM	– Elettronica difettosa	– Riavviare l'apparecchio – Sostituire l'elettronica

Codice **Testo del messaggio**	**Cause**	**Eliminazione**
F035 Errore dati E-EPROM	– Errore nella comunicazione interna dell'apparecchio	– Eseguire il reset – Sostituire l'elettronica
F036 Programma memorizz. errato	– Errore nel corso dell'aggiornamento del software	– Ripetere aggiornamento software – Sostituire l'elettronica
F037 Errore hardware RAM	– Errore nella RAM	– Riavviare l'apparecchio – Sostituire l'elettronica
F038 Slave segnala anomalia	– Linea di collegamento all'apparecchi slave interrotta – Apparecchio non definito come slave	– Controllare la linea di collegamento all'apparecchio slave – Definire l'apparecchio come slave
F040 Errore hardware	– Sensore difettoso	– Riavviare l'apparecchio – Sostituire l'elettronica
F041 Errore fotomoltiplicatore	– Errore nel rilevamento del valore di misura	– Riavviare l'apparecchio – Sostituire l'elettronica
F052 Configurazione errata	– Parametrizzazione non valida	– Eseguire il reset
F066 Taratura errata	– Taratura non ancora eseguita – Errore nel corso della taratura o all'immissione della tabella di linearizzazione	– Eseguire la taratura – Eseguire la linearizzazione
F068 Frequenza degli impulsi troppo elevata	– Impostazioni errate dell'apparecchio	– Eseguire il reset
F072 Limite superato	– Impostazioni errate dell'apparecchio	– Eseguire il reset
F073 Errore di correzione valore effettivo	– Correzione del valore effettivo errata	– Ripetere la correzione del valore effettivo
F080 Errore di sistema	– Errore dell'apparecchio	– Riavviare l'apparecchio – Contattare il servizio di assistenza

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
F086 Errore di comunicazione	– Errore nella comunicazione bus di campo	– Riavviare l'apparecchio – Contattare il servizio di assistenza
F114 Errore orologio in tempo reale	– Batteria scarica	– Reimpostare l'orologio in tempo reale
F120 Errore del tempo di filtro	– Taratura apparecchio errata o mancante	– Eseguire la taratura
F121 Lista utenti errata sul bus comunicazione multisensore	– Non sono stati trovati gli apparecchi slave	– Controllare apparecchi slave – Controllare l'elenco degli slave nell'apparecchio master – Apparecchio slave con indirizzo errato
F122 Indirizzi doppi sul bus comunicazione multisensore	– L'indirizzo dell'apparecchio è stato assegnato più volte	– Modificare gli indirizzi degli apparecchi
F123 Allarme raggi X	– Apparecchi esterni causano radiazione	– Determinare la causa della radiazione – In caso di radiazione esterna di breve durata: controllare manualmente le uscite di commutazione per questo periodo
F124 Allarme causato da radiazione eccessiva	– Dose eccessiva di radiazioni	– Determinare la causa della radiazione eccessiva
F125 Temperatura ambiente eccessiva	– Temperatura ambiente sulla custodia fuori specifica	– Raffreddare l'apparecchio o proteggerlo dal calore della radiazione con materiale isolante

Function check

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Function check*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

41781-IT-131230

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
C029 Simulazione	– Simulazione attiva	– Terminare simulazione – Attendere la fine automatica dopo 60 minuti

Out of specification

La seguente tabella elenca i codici di errore e i testi dei messaggi nella segnalazione di stato "*Out of specification*" e fornisce informazioni sulla causa e sui possibili rimedi.

Codice Testo del messaggio	Cause	Eliminazione
S017 Precisione fuori specifica	– Precisione fuori specifica	– Correggere i valori di taratura
S025 Cattiva tabella di linearizzazione	– Cattiva tabella di linearizzazione	– Eseguire la linearizzazione
S038 Slave fuori specifica	– Slave fuori specifica	– Controllare lo slave
S125 Temperatura ambiente eccessiva/insufficiente	– Temperatura ambiente eccessiva/insufficiente	– Proteggere l'apparecchio da temperature estreme con materiale isolante

Maintenance

L'apparecchio non dispone di segnalazioni di stato per il settore "*Maintenance*".

9.3 Eliminazione di disturbi

Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

Procedimento per l'eliminazione di disturbi

I primi provvedimenti sono:

- Valutazione dei messaggi di errore tramite il tastierino di taratura con display
- Controllo del segnale in uscita
- Trattamento di errori di misura

Un PC con il software PACTware ed il relativo DTM offre ulteriori ampie possibilità di diagnostica.

In molti casi in questo modo è possibile stabilire le cause ed eliminare i guasti.

Controllare il segnale in uscita (misura di livello)

La seguente tabella elenca i possibili errori relativi al segnale in uscita e fornisce indicazioni per l'eliminazione:

Errore	Cause	Eliminazione
Segnale in uscita non stabile	Oscillazioni del livello	Impostare l'attenuazione a seconda dell'apparecchio tramite il tastierino di taratura con display o PACTware/DTM
Manca segnale in uscita	Collegamento elettrico difettoso	Controllare il collegamento secondo il capitolo "*Operazioni di collegamento*" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "*Schema elettrico*"
	Manca alimentazione in tensione	Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	Tensione d'alimentazione troppo bassa	Controllare ed adeguare

Controllare il segnale in uscita (rilevamento della soglia di livello)

La seguente tabella descrive possibili errori che eventualmente non generano un messaggio di errore:

Errore	Cause	Eliminazione
L'apparecchio segnala la copertura senza essere coperto dal prodotto L'apparecchio segnala di non essere coperto pur essendo coperto dal prodotto	Manca alimentazione in tensione	Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	Tensione d'alimentazione troppo bassa	Controllare ed adeguare
	Collegamento elettrico difettoso	Controllare il collegamento secondo il capitolo "*Operazioni di collegamento*" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "*Schema elettrico*"
	Elettronica difettosa	Modificare il comportamento di intervento del sensore nel manu "Diagnostica/Simulazione". Se l'apparecchio non commuta farlo riparare
	Adesioni sulla parete interna del serbatoio	Eliminare le adesioni Controllare il valore Delata I Migliorare la soglia di commutazione - eseguire una taratura di due punti

Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e delle misure attuate è eventualmente necessario ripetere i passi operativi descritti nel capitolo "*Messa in servizio*" o eseguire un controllo di plausibilità e di completezza.

Hotline di assistenza 24 ore su 24

Se non si dovesse ottenere alcun risultato, chiamare la Service Hotline VEGA al numero **+49 1805 858550**.

La hotline è disponibile anche al di fuori del normale orario d'ufficio, 7 giorni su 7, 24 ore su 24.

Poiché offriamo questo servizio in tutto il mondo, l'assistenza viene fornita in lingua inglese. Il servizio è gratuito, al cliente sarà addebitato solamente il costo della chiamata.

9.4 Sostituzione dell'unità l'elettronica

In caso di difetto, l'unità elettronica può essere sostituita dall'utente.

Nelle applicazioni Ex usare unicamente un apparecchio e un'unità elettronica con omologazione Ex.

Se non si dispone di un'unità elettronica sul posto, è possibile ordinarla alla propria filiale di competenza. Le unità elettroniche sono adeguate al relativo sensore e si differenziano nell'uscita del segnale e nell'alimentazione in tensione.

La nuova elettronica deve contenere le impostazioni di laboratorio del sensore, caricabili

- in laboratorio
- sul posto dall'utente

In entrambi i casi occorre indicare il numero di serie del sensore, rintracciabile sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, all'interno della custodia e sulla bolla di consegna.

Per il caricamento sul posto è necessario dapprima scaricare da internet i dati dell'ordine (vedi -Istruzioni d'uso "*Unità elettronica*").

9.5 Aggiornamento del software

Per l'aggiornamento software sono necessari i seguenti componenti:

- Sensore
- Tensione d'alimentazione
- Adattatore d'interfaccia VEGACONNECT
- PC con PACTware
- Software attuale del sensore come file

L'attuale software del sensore e informazioni dettagliate sul procedimento sono disponibili su "www.vega.com/downloads" alla voce "*Software*".

Le informazioni per l'installazione sono contenute nel file di download.

Avvertimento:
È possibile che gli apparecchi con omologazioni siano legati a determinate versioni del software. Assicurarsi perciò in caso di aggiornamento del software che l'omologazione rimanga operativa.

Per informazioni dettagliate si rimanda a www.vega.com/downloads, "*Omologazioni*".

9.6 Come procedere in caso di riparazione

La seguente procedura si riferisce esclusivamente al sensore. Se dovesse essere necessario riparare il contenitore di protezione, consultare le -Istruzioni d'uso- del contenitore di protezione.

Il foglio di reso apparecchio nonché informazioni dettagliate sono disponibili su www.vega.com/downloads, "*Formulari e certificati*".

L'utilizzo del modulo ci consente di eseguire più velocemente la riparazione.

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Stampare e compilare un modulo per ogni apparecchio
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare il modulo compilato e una eventuale scheda di sicurezza, esternamente, sull'imballaggio

- Chiedere l'indirizzo per la spedizione dell'apparecchio alla propria filiale competente, rintracciabile anche sulla nostra homepage www.vega.com.

41781-IT-131230

10 Smontaggio

10.1 Sequenza di smontaggio

Attenzione:
Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

10.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

Direttiva RAEE 2002/96/CE
Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente a un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Dati generali

316L corrisponde a 1.4404 oppure a 1.4435

Materiali, non a contatto col prodotto	
– Tubo rilevatore	316L
– Materiale di scintillazione	PVT (Polyvinyltoluene)
– Custodia di alluminio pressofuso	Alluminio pressofuso AlSi10Mg, rivestito di polveri - base: poliestere
– Custodia di acciaio speciale	316L
– Guarnizione tra custodia e coperchio della custodia	NBR (custodia di acciaio speciale, microfuso), silicone (custodia di alluminio)
– Finestrella nel coperchio della custodia (opzionale)	Policarbonato
– Morsetto di terra	316L
– Accessori per il montaggio	316L
Attacchi di processo	
– Alette di fissaggio	ø 9 mm (0.35 in), distanza fori 119 mm (4.69 in)
Peso	
– Custodia di alluminio con unità elettronica	3,4 kg (7.5 lbs) + tubo di misura
– Custodia di acciaio speciale con unità elettronica	8,36 kg (18.43 lbs) + tubo di misura
– Tubo di misura	7,1 kg/m (4.77 lbs/ft)
Max. coppia di serraggio viti di montaggio - alette di fissaggio alla custodia del sensore	50 Nm (36.88 lbf ft)
Max. coppia di serraggio per pressacavi NPT e tubi Conduit	
– Custodia di alluminio/di acciaio speciale	50 Nm (36.88 lbf ft)

Valori in ingresso

Grandezza di misura	La grandezza di misura è l'intensità dei raggi gamma di un isotopo. Se l'intensità della radiazione diminuisce, per es. per effetto dell'aumento del prodotto, il valore di misura del SOLITRAC 31 cambia proporzionalmente al livello.

41781-IT-131230

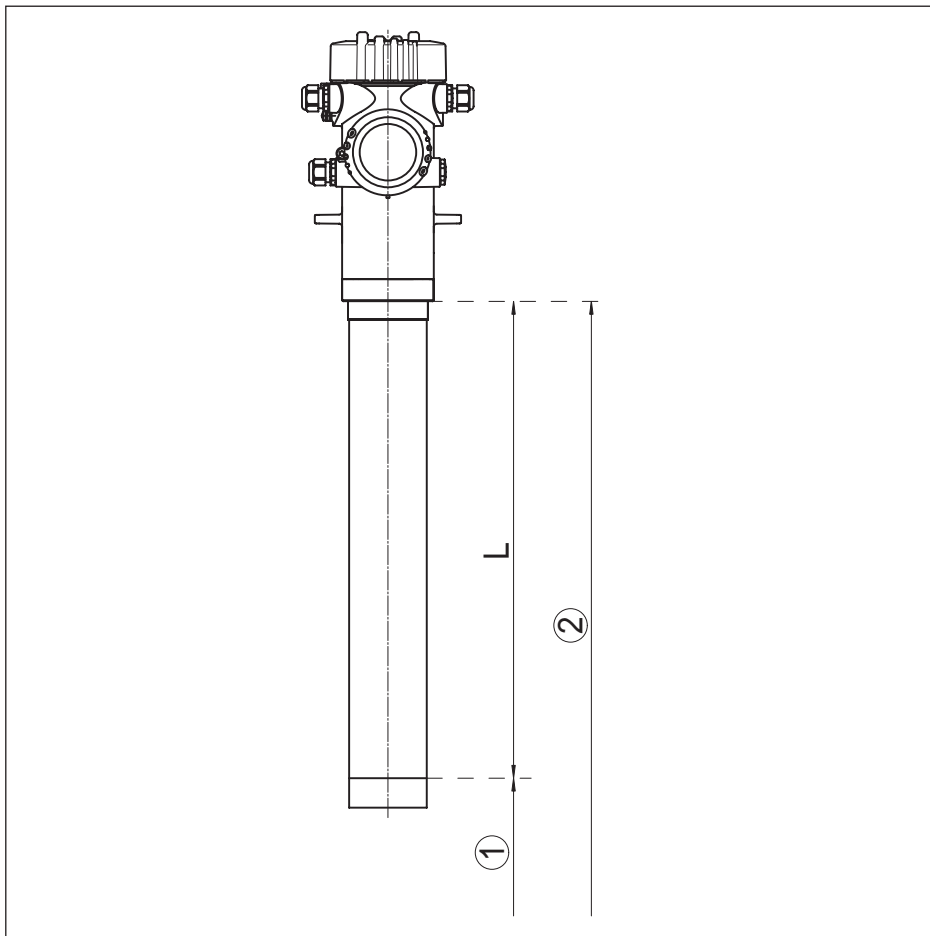



Figura 21: Dati relativi ai valori in ingresso

1 Livello minimo (linea di contrassegno rossa)
2 Livello massimo
L Campo di misura

Campo di misura (L)	500 … 3000 mm (19.69 … 118.1 in)
Ingresso analogico	
− Tipo di ingresso	4 … 20 mA, passivo
− Carico interno	250 Ω
Ingresso di commutazione	
− Tipo di ingresso - Open Collector	10 mA
− Tipo di ingresso - contatto a relè	100 mA

41781-IT-131230

Valori in uscita - misura di livello

Uscita	
– Segnale	segnale d'uscita digitale, protocollo Foundation Fieldbus
– Strato fisico	secondo IEC 61158-2
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0 … 999 s, impostabile
Channel Numbers	
– Channel 1	Valore di processo (livello)
– Channel 8	temperatura dell'elettronica
– Channel 9	Frequenza degli impulsi
Velocità di trasmissione	31,25 Kbit/s
Valore in corrente	10 mA, ±0.5 mA
Risoluzione di misura digitale	> 0,1 mm (0.004 in)

Grandezze in uscita - rilevamento della soglia di livello

Uscita	
– Segnale	segnale d'uscita digitale, protocollo Foundation Fieldbus
– Strato fisico	secondo IEC 61158-2
Attenuazione (63% della grandezza in ingresso)	0 … 999 s, impostabile
Channel Numbers	
– Channel 1	Valore di processo (stato di commutazione)
– Channel 8	temperatura dell'elettronica
– Channel 9	Frequenza degli impulsi
Velocità di trasmissione	31,25 Kbit/s
Valore in corrente	10 mA, ±0.5 mA
Risoluzione di misura digitale	> 0,1 mm (0.004 in)

Uscita a relè

Uscita	Uscita a relè (SPDT), contatto di commutazione a potenziale zero
Tensione d'intervento	
– Min.	10 mV
– Max.	253 V AC, 253 V DC
Corrente d'intervento	
– Min.	10 µA
– Max.	3 A AC, 1 A DC
Potenza commutabile	
– Min.	50 mW

– Max.	750 VA AC, 40 W DC
	Se intervengono carichi induttivi o correnti elevate, la doratura dei contatti relè sarà irrimediabilmente danneggiata. Il contatto non sarà più idoneo alla commutazione di piccoli circuiti elettrici del segnale.
Materiale dei contatti (contatti a relè)	AgNi oppure AgSnO e placcato Au

Uscita a transistor

Uscita	Uscita a transistor a potenziale zero, protetta permanentemente contro I cortocircuiti
Corrente di carico	< 400 mA
Caduta di tensione	< 1 V
Tensione d'intervento	< 55 V DC
Corrente di blocco	< 10 µA

Precisione di misura (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento e di processo secondo DIN EN 61298-1

– Temperatura	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Umidità relativa dell'aria	45 … 75 %
– Pressione dell'aria	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Riproducibilità	≤ 0,5%
Scostamento di misura su solidi in pezzatura	i valori dipendono fortemente dall'applicazione. Non è perciò possibile fornire indicazioni definitive.
Scostamento di misura sotto influenza EMI	≤ 1 %

Caratteristiche di misura e dati di potenza

Tempo di risposta del salto[5]	≤ 5 s (con attenuazione 1 s)

Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)

Condizioni di processo

Per quanto riguarda le condizioni di processo, è necessario attenersi anche alle indicazioni della targhetta d'identificazione. Il valore valido è sempre il più basso.

Pressione di processo	In assenza di pressione
Temperatura di processo (misurata sul tubo del rilevatore)	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
	In caso di temperature superiori ai 60 °C consigliamo l'impiego di un raffreddamento ad acqua.
Resistenza alla vibrazione[6]	Oscillazioni meccaniche fino a 1 g in un campo di frequenza di 5 … 200 Hz

[5] Intervallo di tempo che, dopo una rapida variazione della distanza di misura di max. 0,5 m in caso di applicazioni su liquidi e max. 2 m in caso di applicazioni su solidi in pezzatura, intercorre prima che il segnale di uscita raggiunga per la prima volta il 90% del suo valore a regime (IEC 61298-2).

[6] Controllo eseguito secondo le direttive del Germanischer Lloyd, caratteristica GL 2.

Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67

Passacavo	
– M20 x 1,5	2 pressacavi M20 x 1,5 (ø del cavo 6 … 12 mm), 4 tappi ciechi M20 x 1,5
	Allegato: 1 pressacavo M20 x 1,5
– ½ NPT	5 tappi filettati (rossi) ½ NPT
	Allegati: 3 pressacavi ½ NPT (cavo: ø 6 … 12 mm), 4 tappi ciechi ½ NPT
Morsetti a molla per sezione del cavo	
– Filo massiccio, liccio	0,2 … 2,5 mm² (AWG 24 … 14)
– Cavetto con rivestimento estremità conduttore	0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Tastierino di taratura con display

Elemento di visualizzazione	Display con retroilluminazione
Visualizzazione del valore di misura	
– Numero di cifre	5
– Grandezza delle cifre	L x A = 7 x 13 mm
Elementi di servizio	4 tasti
Grado di protezione	
– non installato	IP 20
– installato nella custodia senza coperchio	IP 40
Materiali	
– Custodia	ABS
– Finestrella	Lamina di poliestere

Orologio integrato

Formato data	Giorno.Mese.Anno
Formato ora	12 h/24 h
Fuso orario regolato in laboratorio	CET
Scostamento max.	10,5 min./anno

Misurazione della temperatura dell'elettronica

Risoluzione	1 °C (1.8 °F)
Precisione	±1 °C (1.8 °F)

Tensione d'alimentazione

Tensione d'esercizio	
– Alimentazione sensore	20 … 72 V DC oppure 20 … 253 V AC, 50/60 Hz
– FF-bus	9 … 32 V DC

Protezioni elettriche

Grado di protezione, in base alla variante della custodia	IP 66/IP 67[7]
Categoria di sovratensione	III
Classe di protezione	I

Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono avere dati tecnici differenti a seconda del modello.

Per questi apparecchi è quindi necessario rispettare i relativi documenti d'omologazione, che fanno parte della fornitura dell'apparecchio o possono essere scaricati da www.vega.com, "*VEGA Tools*", nonché "www.vega.com/downloads", "*Omologazioni*".

11.2 Informazioni supplementari Foundation Fieldbus

La seguente tabella fornisce una panoramica delle versioni dell'apparecchio e delle relative descrizioni, delle grandezze elettriche caratteristiche del sistema bus e dei blocchi funzionali utilizzati.

Revisions Data	DD-Revision	Rev_01
	CFF-File	010101.cff
	Device Revision	0101.ffo 0101.sym
	Cff-Revision	xx xx 01
	Versione software device	> 1.5.0
	ITK (Interoperability Test Kit) Number	6.0.1
Electricial Characteristics	Physicial Layer Type	Low-power signaling, bus-powered, FISCO I.S.
	Input Impedance	> 3000 Ohms between 7.8 KHz - 39 KHz
	Unbalanced Capacitance	< 250 pF to ground from either input terminal
	Output Amplitude	0.8 V P-P
	Electrical Connection	4 Wire
	Polarity Insensitive	Yes
	Max. Current Load	10 mA
	Device minimum operating voltage	9 V
Transmitter Function Blocks	Resource Block (RB)	1
	Transducer Block (TB)	1
	Standard Block (AI)	3
	Execution Time	30 ms
Diagnostics	Standard	Yes
	Advanced	Yes
	Performance	No
	Function Blocks Instantiable	No

[7] Presupposto per garantire il grado di protezione è l'uso di un cavo idoneo.

General Information	LAS (Link Active Scheduler)	No
	Master Capable	No
	Number of VCRs (Virtual Communication Relationships)	24

Blocco funzionale Analog Input (AI)

Il blocco funzionale "*Analog Input (AI)*" raccoglie il valore di misura originario selezionato tramite un Channel Number e lo mette a disposizione di altri blocchi funzionali sulla sua uscita.

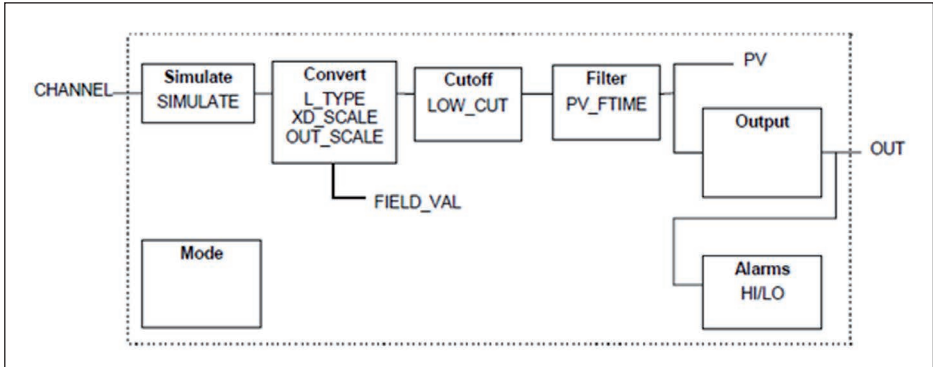



Figura 22: Rappresentazione schematica del blocco funzionale Analog Input (AI)

Lista dei parametri

La seguente tabella fornisce una panoramica dei parametri utilizzati.

FF descriptor	**Rel. Index**	**Description**	**Unit**
PRIMARY_VALUE	13	PRIMARY_VALUE (Linearized value). This is the process value after min/max adjustment and Linearization with the status of the transducer block. The unit is defined in "*PRIMARY_VALUE_UNIT*"	FF_ PRIMARY_VALUE_UNIT
FF_PRIMARY_VALUE_UNIT	14	Selected unit code for "*PRIMARY_VALUE*"	-
FF_VAPOR_DENSITY	15	Density with Temperature correction	FF_VAPOR_DENSITY_UNIT
FF_VAPOR_DENSITY_UNIT	16	Selected unit code for "**FF_VAPOR_DENSITY**"	-
FF_PROCESS_TEMPERATURE	17	Process temperature	FF_PROCESS_TEMPERATURE_UNIT
FF_PROCESS_TEMPERATURE_UNIT	18	Selected unit code for "**FF_PROCESS_TEMPERATURE**"	-
FF_DENSITY	19	Density	FF_DENSITY_UNIT
FF_DENSITY_UNIT	20	Selected unit code for "**FF_DENSITY**"	-
FF_VOLUMETRIC_FLOW	21	Volumetric flow	FF_VOLUMETRIC_FLOW_UNIT

FF descriptor	Rel. In-dex	Description	Unit
FF_VOLUMETRIC_FLOW_UNIT	22	Selected unit code for "**FF_VOLUMETRIC_FLOW**"	-
FF_WEIGHT	23	Weight on belt	FF_WEIGHT_UNIT
FF_WEIGHT_UNIT	24	Selected unit code for "**FF_WEIGHT**"	-
FF_BELT_SPEED	25	Belt speed	FF_BELT_SPEED_U-NIT
FF_BELT_SPEED_U-NIT	26	Selected unit code for "**FF_BELT_SPEED**"	-
FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE	27	Electronics temperature	FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE_UNIT
FF_ELECTRONIC_TEMPERATURE_UNIT	28	Selected unit code for "**FF_ELECTRONIC_TEM-PERATURE**"	-
FF_COUNT_RATE	29	Count rate	FF_COUNT_RATE_U-NIT
FF_COUNT_RATE_U-NIT	30	Selected unit code for "**FF_COUNT_RATE**"	-
DEVICE_TAG	31	Tagname	-
DEVICE_NAME	32	Device type	-
DEVICE_STATE	33	Error code	-
PEAK_MEAS_VAL_MIN	34	Pulse rate (min.)	-
PEAK_MEAS_VAL_MAX	35	Pulse rate (max.)	-
PEAK_TEMP_VAL_MIN	36	Electronics temperature (min.)	-
PEAK_TEMP_VAL_MAX	37	Electronics temperature (max.)	-
APPLICATION_TYPE_SEL	38	Selected application	-
TEMP_COMP_UNIT	39	Selected unit code for process temperature	-
DELTA_I	40	Calculated percent delta I	-
GAUGE_TEMPERA-TURE	41	Electronics temperature	-
DECAY_COMPENSA-TION_FACTOR	42	Factor for the decay compensation	-
PMT_VOLTAGE_CALI-BRATION	43	Photomultiplier voltage on delivery	-
CORRELATION_CO-EFF	44	Correlation coefficient for linearizer table	-
ERROR_TEXT	45	Error text	-
PMT_VOLTAGE_ACTUAL	46	Current photomultiplier voltage	-
STANDARDIZATION_FACTOR	47	Factor for the real value correction	-
SERIALNUMBER	48	Serial number	-

FF descriptor	Rel. Index	Description	Unit
NAMUR_STATE	49	NAMUR state	-
NULL_COUNT_RATE	50	Zero count rate	-
COUNT_RATE_PMT	51	Pulse rate photomultiplier (raw values)	-
ADJ_DENSITY_ABS_COEFF	52	Process absorption coefficient	-
DEV_SW_VER_ASCII	53	Software version	-
POINT_LEVEL_ADJUST_MODE	54	Point level adjustment mode	-
RELAY_VALUE_SEL	55	Relay basic value	-
DIGITAL_IN	56	Frequency of digital input	-
DIGITAL_IN_BOOL	57	State of digital input	-
ANALOG_IN	58	Current on analog input	-
FF_CHANNEL_AVAILABLE	59	Available channels	-
FF_CHANNEL_USED	60	Used channels	-

Mapping of Process Value Status

Hex	Quality	Sub-Status	Condition
0x00	Bad	Non-specific	Unexpected error
0x01	Bad	Configuration Error	It was tried to set a wrong unit with FF interface On user error codes: 16, 17, 25, 52, 57, 66, 72, 117, 120
0x0C	Bad	Device Failure	Five or more internal communications have failed while "Process Data Update". Last usable value is displayed On user error codes: 8, 34, 35, 36, 37, 38, 73, 80, 86, 121, 122, 141
0x10	Bad	Sensor Failure	On user error codes: 40, 41, 53, 68, 123, 124, 125
0x1C	Bad	Out of Service	Transducer block is in mode "Out of Service" Channel is not assigned to an AIFB Channel is not available in running application
0x20	Bad	Transducer in MAN	Transducer block is in mode "Manual"
0x44	Uncertain	Last Usable Value	Three or more internal communications have failed while "Process Data Update". Last usable value is displayed
0x48	Uncertain	Substitute	On user error codes: 29
0x4C	Uncertain	Initial Value	After startup of device or channel assignment in AIFB was changed. The channel unit may be unknown until next "Process Data Update" On user error codes: 13
0x80	Good (NC)	Non-specific	No errors concerning to channel handling On user error codes: 0, 33, 45, 71, 126, 127

Mapping of User Error Codes to FF Field Diagnostics

Priority	Description	User Error Codes	NE-107 Status
31	Hardware failure	40, 41	FAILURE
30	Memory failure	34, 35, 36, 37	FAILURE
29	Software failure	80	FAILURE
28	Paramererization corrupt	72	FAILURE
27	Undefined 27	-	-
26	Undefined 26	-	-
25	Paramererization error	16, 17, 25, 52, 53, 57, 66, 117, 120	FAILURE
24	Conflict in MGC	121, 122, 141	FAILURE
23	Communication error in MGC	8	FAILURE
22	MGC slave reports error	38	FAILURE
21	Undefined 21	-	-
20	Undefined 20	-	-
19	Undefined 19	-	-
18	Detector temperature critical	125	OUT_OF_SPEC
17	Error while auto-standardization	73	FAILURE
16	Excessive radiation	123, 124	FAILURE
15	Input out of bounds	13	OUT_OF_SPEC
14	Error while signal processing	68	FAILURE
13	Undefined 13	-	-
12	Undefined 12	-	-
11	Undefined 11	-	-
10	Undefined 10	-	-
9	Undefined 9	-	-
8	Undefined 8	-	-
7	AITB simulated	29	FUNCTION_CHECK
6	Undefined 6	-	-
5	Undefined 5	-	-
4	Undefined 4	-	-
3	Undefined 3	-	-
2	Undefined 2	-	-
1	Error while trend recording	126, 127	GOOD
0	Reserved	-	Reserved
Not displayed		33, 45, 71, 86	-

11.3 Dimensioni

I seguenti disegni quotati illustrano solo alcune delle possibili esecuzioni. Disegni quotati dettagliati possono essere scaricati dal sito www.vega.com/downloads , "*Disegni*".

Custodia di alluminio e di acciaio speciale

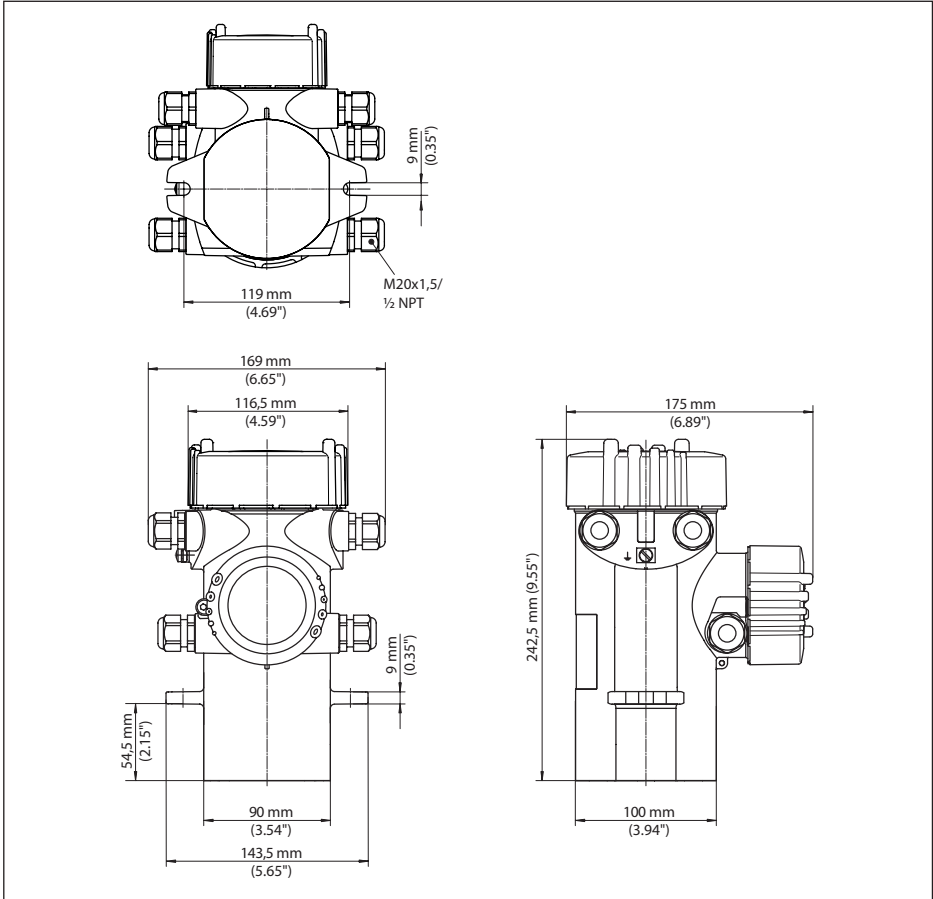



Figura 23: Custodia di alluminio ovv. di acciaio speciale microfuso

SOLITRAC 31

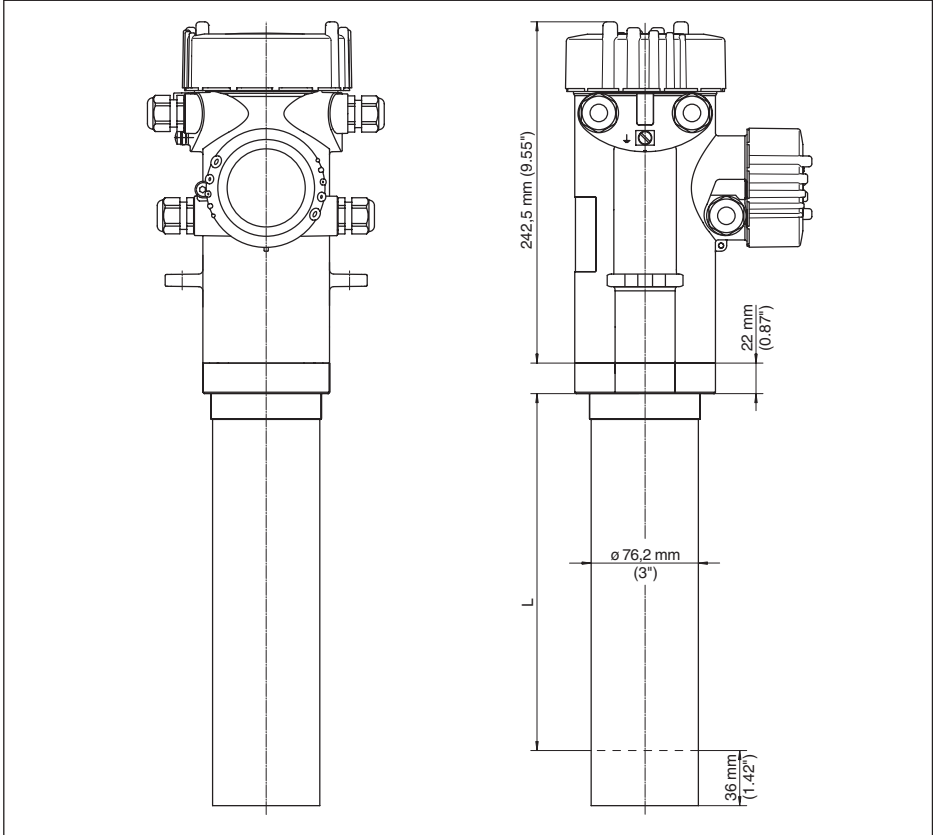



Figura 24: SOLITRAC 31

L   Campo di misura

SOLITRAC 31 - esempio di montaggio

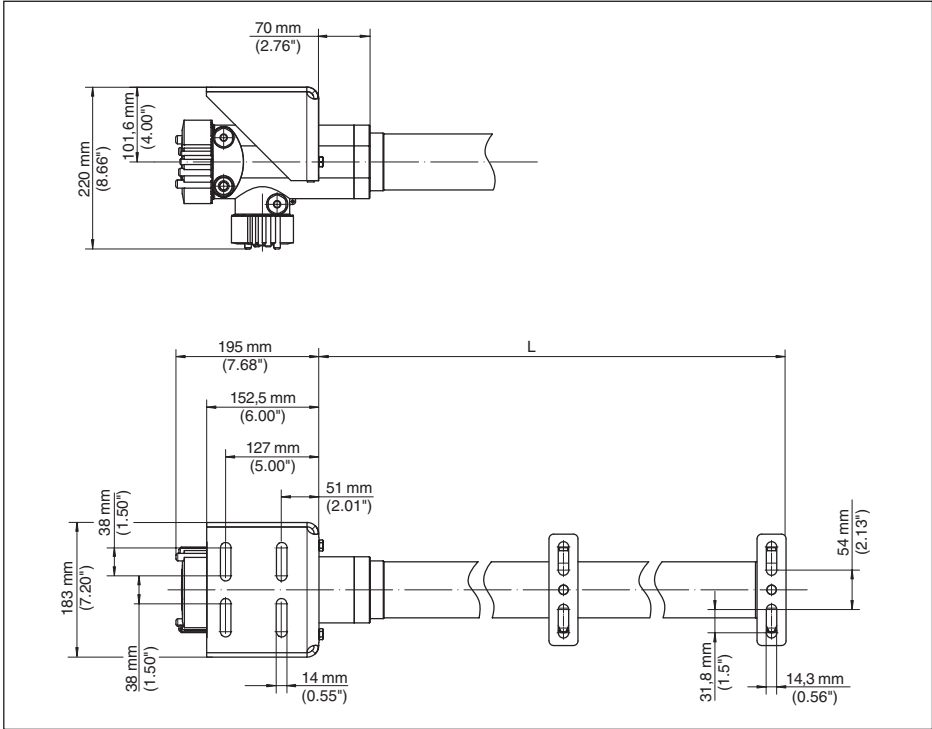



Figura 25: SOLITRAC 31 con accessori di montaggio in dotazione

L Campo di misura

41781-IT-131230

11.4 Diritti di proprietà industriale

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

11.5 Marchio depositato

Tutti i marchi utilizzati, i nomi commerciali e delle società sono proprietà del loro legittimo proprietario/autore.

41781-IT-131230

INDEX

41781-IT-131230